

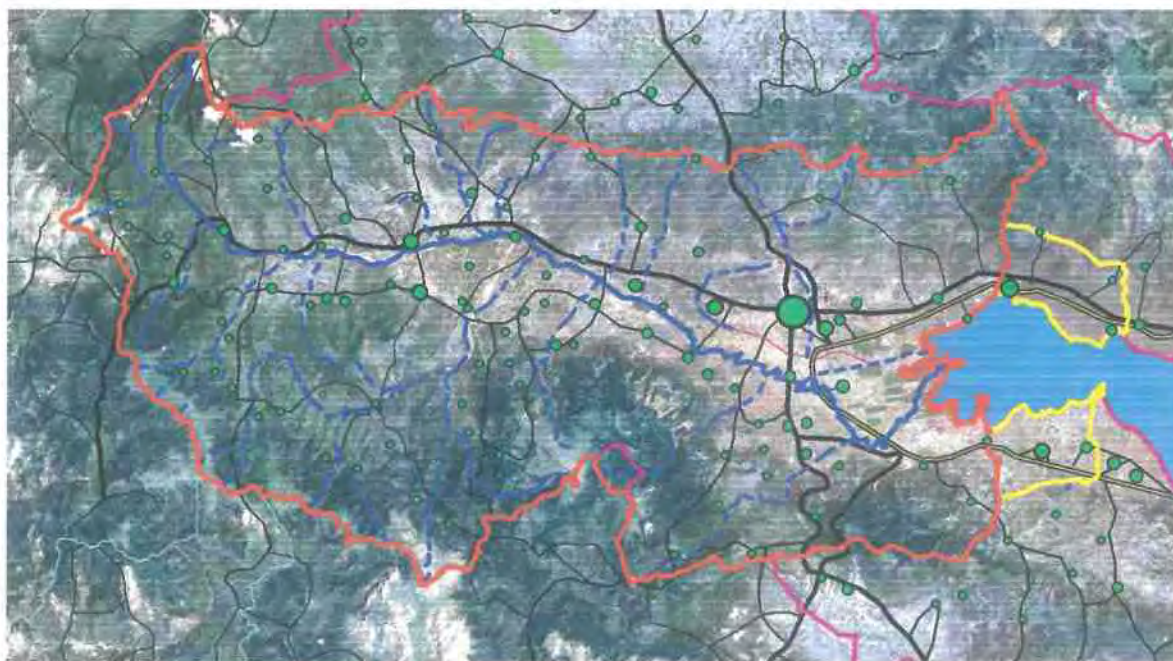
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ  
& ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Διπλωματική εργασία:

# *Ολοκληρωμένη διαχείριση λεκάνης απορροής Σπερχειού Ποταμού*



**Εκπονητής: Λαϊνός Ιωάννης**

**Επιβλέποντες:**

**Κοκκώσης Χαράλαμπος**

**Γούσιος Δημήτριος**

**Βόλος, Σεπτέμβριος 2003**



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ  
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 2529/1  
Ημερ. Εισ.: 12-08-2003  
Δωρεά:  
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ – ΜΧΠΠΑ  
2003  
ΛΑΪ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000072522



## Πρόλογος

Η ολοκλήρωση πέντε χρόνων φοίτησης έρχεται να επιστεγαστεί, τυπικά για ορισμένους και ουσιαστικά για άλλους, με την σύνταξη της διπλωματικής εργασίας που αποτελεί την τελευταία “δοκιμασία” για την απόκτηση του πτυχιακού τίτλου αλλά και παράλληλα ένα στοιχείο-εφόδιο που ακολουθεί την περαιτέρω επαγγελματική σταδιοδρομία.(και αναπόσπαστο στοιχείο του βιογραφικού). Υπό αυτές τις συνθήκες η επιλογή του θέματος: “Ολοκληρωμένη διαχείριση λεκάνης απορροής λεκάνης απορροής Σπερχειού ποταμού” έγινε για τους εξής λόγους:

1. Το θέμα περιλαμβάνει όλους τους τομείς οι οποίοι αποτέλεσαν την διδακτική βάση της 5χρονης θητείας μας όπως ο χωροταξικός, πολεοδομικός και περιβαλλοντικός σχεδιασμός αλλά και η περιφερειακή ανάπτυξη(με την έννοια της όχι της καθεαυτής περιφέρειας αλλά της οποιαδήποτε γεωγραφικής ενότητας όπως αυτής της λεκάνης απορροής). Αποτελεί ευκαιρία εφαρμογής όλων των παραπάνω τομεακών πολιτικών με τρόπο *ολοκληρωμένο*( εξού και ο τίτλος) και παράλληλα τη δημιουργία του κατάλληλου υποβάθρου που θα βοηθήσει σε αυτό μέσω διαφόρων εργαλείων όπως: τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών(ΓΣΠ), της τηλεπισκόπησης, της εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, την SWOT ανάλυση και πολλών άλλων.

2. Δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην περιβαλλοντική προστασία, (παράλληλα με την οικονομική ανάπτυξη και την κοινωνική ισότητα), όπου αποτελεί πεδίο προσωπικής κλίσης.

3. Αποτελεί προσωπικό ενδιαφέρον για εμβάθυνση των προβλημάτων που αντιμετωπίζει η ευρύτερη περιοχή της Λαμίας από την οποία κατάγομαι και κατοικώ.

4. Τέλος είναι ένα πρότυπο-πρωτότυπο θέμα στο οποίο δεν έχουν διαφωτιστεί όλες οι πτυχές του καθώς μόλις το 1992 στην Παγκόσμια Συνδιάσκεψη Περιβάλλοντος αναγνωρίστηκε η λεκάνη σαν το καταλληλότερο γεωγραφικό πλαίσιο για την ολοκληρωμένη διαχείριση των φυσικών πόρων και των άλλων παραγόντων που συνιστούν την βιώσιμη ανάπτυξη, ενώ μόλις το 1999 από την UNEP<sup>1</sup> καθορίστηκε πλήρως το πλαίσιο της ολοκληρωμένης διαχείρισης. Έτσι παγκοσμίως είναι πολύ λίγες οι περιπτώσεις που έχει εφαρμοστεί.

Βέβαια αυτή τη μελέτη δεν έρχεται να διεκδικήσει την αίσθηση της μοναδικότητας αλλά ούτε και του αλάνθαστου, αφού ήδη έχει πολύ μελάνι από δεκάδες

<sup>1</sup> United Nations Enviromental Programme=Πρόγραμμα Περιβάλλοντος Ηνωμένων Εθνών

μελετητές, τεχνικών, μηχανικών, οικονομολόγων, οικολόγων, αρχαιολόγων κ.ά. Χιλιάδες οι ώρες διαλόγου, αντιπαράθεσης απόψεων και αναζήτησης λύσεων μέσα από την τοπική κοινωνία και τους εκπροσώπους της.

Ίσως το μοναδικό που μπορεί να διεκδικήσει η υπάρχουσα μελέτη είναι η διαφορετική προσέγγιση του ίδιου θέματος από μια άλλη οπτική γωνία, με ίσως πιο ολοκληρωμένο τρόπο. (Όσο μπορεί να είναι στα στενά χρονικά πλαίσια μιας διπλωματικής αλλά και από τις αδυναμίες και τις παραλείψεις που οπωσδήποτε έχει η σύνταξη από ένα μόνο άτομο).

*Άλλωστε η ευχαρίστηση δεν είναι η Ιθάκη, αλλά ο δρόμος προς αυτή. Ένας “δρόμος” που κράτησε σχεδόν ένα ολόκληρο χρόνο-(Οκτώβρης 2002-Σεπτέμβρης 2003)- και στην προσπάθεια για μεγαλύτερη κατανόηση των πολύπλευρων παραμέτρων που αφορούν την περιοχή, εμπειρείχε εκτενής αναζήτηση βιβλιογραφίας, ελληνικής και ξενόγλωσσας(σε δημόσιες και ιδιωτικές βιβλιοθήκες, σε οργανισμούς, σε εφημερίδες<sup>2</sup> και περιοδικά, στο ίντερνετ κ.ά.), αλλά και στις συνεντεύξεις με τοπικούς φορείς, εκπροσώπους διαφόρων συμφερόντων (όπως οικολόγοι,κ.ά.), αλλά και μεμονωμένα άτομα. Μεγάλο μέρος των πηγών αυτών δεν αναφέρεται καν στις βιβλιογραφικές αναφορές, και ένα συγνώμη αξίζει κυρίως για την παράλειψη των ατόμων, κάτι που προσπαθείται να αντισταθμιστεί από τις ευχαριστίες που δεν είναι τυχαίο ότι βρίσκονται στην αρχή της μελέτης.*

Ωστόσο αρκετά προβλήματα αντιμετωπίστηκαν κυρίως από την μη συνεργασία των δημόσιων φορέων αλλά και τα ελλιπή στοιχεία που διαθέτουν. Αυτό αντισταθμίστηκε από επιτόπιες “αυτοψίες” και από ταξίδια στις ανώτερες αρμόδιες υπηρεσίες που στεγάζονται στην Αθήνα όπως το ΥΠΕΧΩΔΕ, η ΕΣΥΕ και το ΙΓΜΕ, αλλά και παράλληλα στο ΕΜΠ(στην ερευνητική ομάδα ΙΤΙΑ) που διαθέτει μεγάλο αριθμό μελετών σχετικές με την λεκάνη Σπερχειού.

Τέλος πρέπει να επισημανθεί ότι οι απόψεις που αναφέρονται είναι ευθύνη αποκλειστικά του εκπονητή.

<sup>2</sup> Συγκεκριμένα έγινε αναζήτηση και καταγραφή όλων των περιβαλλοντικών προβλημάτων που αντιμετωπίζει η περιοχή, μέσα από τις σελίδες της μοναδικής τοπικής περιβαλλοντικής εφημερίδας “Δρυάς”, για όλη την περίοδο κυκλοφορίας της, από το 1997 έως και σήμερα. Τα συσχετιζόμενα αποκόμματα λόγω του μεγάλου τους όγκου ήταν αδύνατο να μπουν έστω και στο παράρτημα.

## Ευχαριστίες

Πρώτα από όλα θα ήθελα να ευχαριστήσω τους επιβλέποντες καθηγητές μου κ.Κοκκώση Χαράλαμπο και κ.Γούσιο Δημήτριο για την επίβλεψη και την καθοδήγηση της διπλωματικής μου.

Οφείλω να ευχαριστήσω ορισμένα μέλη της ερευνητικής ομάδας ΙΤΙΑ του ΕΜΠ για την πολύτιμη βοήθειά τους. Πιο συγκεκριμένα τους

- Κουτσογιάννη Δημήτρη , Αναπληρωτή καθηγητή ΕΜΠ, Πολιτικός Μηχανικός, Δρ. Μηχανικός για την παραχώρηση πρόσφατου τεύχους(2003) υδρολογικής μελέτης της Λεκάνης Σπερχειού η οποία είναι υπό έκδοση ακόμα.

- Μαμάση Νίκο , ΕΕΔΙΠ, Αγρ.-Τοπογράφο Μηχανικό, Δρ. Μηχανικό, για την παραχώρηση βάσης δεδομένων γεωπληροφοριακών συστημάτων της λεκάνης απορροής του Σπερχειού.

- Χριστοφίδη Αντώνη , Πολιτικό Μηχανικό, για την παραχώρηση της νέας μελέτης του ΥΠΑΝ(2003) για την διαχείριση υδάτων σε επίπεδο Ελλάδας, που παραδόθηκε μόλις αρχές Ιουνίου στο ίδιο το Υπουργείο και την ίδια μέρα το απέστειλε και σε μένα. Επίσης μέχρι να παραδοθεί η μελέτη λόγω γραφειοκρατικού κολληήματος με είχε προμηθέψει με τη αντίστοιχη μελέτη του 1996.

Επίσης από το ‘‘έσωτερικό’’ του τμήματός μας θα ήθελα να ευχαριστήσω τα εξής άτομα:

- Τον Πανταζή Παναγιώτη, Μηχανικό Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, υπεύθυνο του εργαστηρίου Περιβαλλοντικού και Χωροταξικού σχεδιασμού όπου και ‘‘φιλοξενήθηκα’’ για ένα χρόνο, για την βοήθειά του σε οποιαδήποτε απορία μου σχετικά με τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών.

- Τον Φαρασλή Ιωάννη, Περιβαντολόγο του εργαστηρίου Αγροτικού χώρου για την βοήθειά του σε θέματα τηλεπισκόπισης, αλλά και για την παραχώρηση της δορυφορικής εικόνας της περιοχής.

- Τον Τσομπάνογλου Στέλιο Μηχανικό Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, για την βοήθειά του σε θέματα σταθμισμένου χωρικού μέσου.

Όσον αφορά τους τοπικούς παράγοντες με τους οποίους συνεργάστηκα, για το λόγο ότι είναι αδύνατο να τους απαριθμήσω όλους, καταρχάς τους ζητώ συγνώμη και ενδεικτικά αναφέρω τους εξής:



- Τον Ζήση Ιωάννη, Πρόεδρο του πανελλήνιου δικτύου μη κυβερνητικών περιβαλλοντικών οργανώσεων και του τοπικού συλλόγου “Σόλων”, για τις μακροσκελείς συζητήσεις που είχαμε στα περιβαλλοντικά και όχι μόνο προβλήματα της περιοχής.

- Τους υπεύθυνους της μοναδικής περιβαλλοντικής εφημερίδας της περιοχής “Δρυάς”, για την παραχώρηση όλων των τεύχων τους και την ενημέρωση σε θέματα που αφορούν την περιοχή. Ιδιαίτερα τον Σταμέλο Σταύρο και την Ράγκου Πόλυ.

- Τους αντινομάρχες κ.Ράπτη και κ.Ρίζο
- Τον κ.Κρέτση, από διεύθυνση προγραμματισμού έργων και
- Τον κ.Κρικέλλα Οδυσσέα από το τμήμα Ορυκτού πλούτου της διεύθυνσης Βιομηχανίας.

Τέλος το μεγαλύτερο ευχαριστώ ανήκει **στους γονείς μου**, που πέρα από την γενικότερη στήριξη στη 5ετή φοιτητική θητεία μου, ιδιαίτερη βοήθεια είχα στο τελευταίο διάστημα της εκπόνησης της διπλωματικής.

## Περίληψη

Η λεκάνη του Σπερχειού συνδέεται με την ζωή στην περιοχή. Η λεκάνη απορροής του ποταμού βρίσκεται στην Ανατολική Στερεά Ελλάδα και συγκεκριμένα στο Νόμο Φθιώτιδας, ενώ περικλείεται από τους ορεινούς όγκους Βαρδουσίων, Όθρυς, Οίτης και Καλλινδρόμου. Ο ποταμός πηγάζει από τον Τυμφρηστό και μετά από 82,5km ροής μέσω ισχυρών και πεδινών κλίσεων εκβάλλει στον Μαλιακό κόλπο. Η λεκάνη του ποταμού και έχει έκταση πάνω από  $1900\text{km}^2$  και σχηματίστηκε στην πρόσφατη γεωλογική ιστορία με διαδικασίες αποσάθρωσης, διάβρωσης, μεταφοράς και απόθεσης χαλαρών υλικών στα χαμηλότερα, δημιουργώντας μια προσχωσιγενή έκταση  $450\text{km}^2$ . Εκτιμήθηκε ότι η επιφανειακή απορροή από την λεκάνη αποφέρει πάνω από 500 εκατ.  $\text{m}^3$  γλυκού νερού στον Μαλιακό, δημιουργώντας έτσι ένα σημαντικό υδροβιότοπο στο Δέλτα με έκταση πάνω από 100.000 στρέμματα.

Πάνω από  $2.650.000 \text{ m}^3$  φερτών υλών ανά έτος μεταφέρονται μέσω του ποτάμιου συστήματος και των χειμάρρων στο Δέλτα και στα όρια της ακτής και της θάλασσας, δημιουργώντας παράκτιες προσχώσεις στο Μαλιακό της τάξης των  $1.100.0\text{m}^3$  κάθε χρόνο. Απόρροια είναι η εντυπωσιακή και συνεχής διαμόρφωση του προσχωσιγενούς πεδίου του Σπερχειού ποταμού και η μοναδική για την Ελλάδα δυναμική και εξέλιξη του οικοσυστήματος. Η απόθεση ιζημάτων (λάσπης, άμμου, αργίλου) στις εκβολές ευνοεί τον σχηματισμό βιότοπων όπως αμμώδεις νησίδες, έλη, βαλτούς και αλιπεδα. Οι στερεοποιημένες αμμώδεις παραλίες, γνωστές σαν beach-rocks, εμφανίζονται στην παράλια Ραχών, ενώ έντονη είναι η διάβρωση των ακτών μεταξύ της Αγίας Μαρίνας και της Στυλίδας, που απειλεί ακόμη και κτίσματα πάνω στην παραλία. Η πρόσχωση των ακτών είναι πιο έντονη στα Νότια από το Αχλάδι έως την Αγία Μαρίνα και Βόρεια από τα Καμένα Βούρλα έως την Αγία Τριάδα. Χαρακτηριστικά εκτιμήθηκε ότι υπάρχει αύξηση του Δελταϊκού πεδίου του Σπερχειού της τάξης των  $10 \text{ km}^2$  από το τέλος του προηγούμενου αιώνα μέχρι περίπου το 1970, γεγονός που ισοδυναμεί με 140 στρέμματα περίπου το χρόνο.

Την εποχή του Όμηρου η θάλασσα έφτανε μέχρι τα Καλύβια δυτικά της Λαμίας, δηλαδή 15 km από τη σημερινή ακτογραμμή, ενώ από την αρχαία Ελληνική ιστορία είναι γνωστό ότι την εποχή της Μάχης των Θερμοπυλών οι τότε εκβολές του Σπερχειού ποταμού βρίσκονται στα στενά των Θερμοπυλών, εκεί που σήμερα είναι οι Θερμοπύλες. Η γεωμορφολογία και η υδρογραφία της λεκάνης ευνόησαν τέτοια

φαινόμενα, παράλληλα με τις αλλαγές χρήσης γης, την αποψίλωση των δασών και την διάβρωση των ορεινών όγκων της λεκάνης απορροής που αφήνουν τεράστιες ποσότητες πολύτιμου εδάφους να μεταφέρεται στις εκβολές με τις πλημμύρες.

Οι πλημμύρες είναι συχνές και οι καταστροφές μεγάλες. Δεν υπήρξαν θύματα στο παρελθόν, αλλά οι απώλεια περιουσιών, η καταστροφή υποδομών και τα κοινωνικά προβλήματα που δημιουργούνται σε οικισμούς όμως, είναι σοβαρά.

Ο δευτερογενής και ο τριτογενής τομέας δεν είναι όσο ανεπτυγμένοι θα ανεμένετο στην σημερινή εποχή. Από την άλλη υπάρχουν πολλά κοινωνικά και οικονομικά θέματα που απασχολούν την Φθιώτιδα πέρα των περιβαλλοντικών.

Στόχος της μελέτης είναι η σύνταξη Διαχειριστικού Σχεδίου και προγράμματος για μια βιώσιμη και αειφόρο αναβάθμιση της ζωής στην λεκάνη του Σπερχειού. Στην μελέτη αυτή μεταξύ άλλων:

- αναλύεται η διαχείριση των νερών του ποταμού
- δίνεται μια χωροταξική οργάνωση χρήσης γης
- μελετάται η οριοθέτηση των ζωνών προστασίας του υδροβιότοπου του Δέλτα, του Λιβαριού και των πηγών Αγ. Παρασκευής
- αναλύεται η νομοθετική διαφύλαξη και ορθολογική διαχείριση της προστατευόμενης περιοχής
- μελετάται η σταθεροποίηση της γεωργικής και αλιευτικής παραγωγής μαζί με εναλλακτικές παραγωγικές δυνατότητες ανάπτυξης
- δίνεται γνωμάτευση για τα ρυπαντικά φορτία και τις πηγές ρύπανσης όπως τα ελαιοτριβεία αναλύονται οι λύσεις διάθεση των στέρεων απορριμμάτων της ευρύτερης περιοχής δίνεται ένας προγραμματισμός έργων υποδομής ύδρευσης, αποχέτευσης και αντιπλημμυρικής προστασίας
- μελετώνται τα θέματα οικονομικής ανάπτυξης και απόδοσης επενδύσεων

#### Λέξεις κλειδιά:

GIS, Αλιεία, Ανάπτυξη, Απόβλητα, Απορρίμματα, Αρχαιολογία, Βιολογία, Βιότοποι, Γεωλογία, Γεωργία, Διαχείριση, Διάβρωση, Ισοζύγιο, Ιστορία, Μαλιακός, Οικολογία, Οικονομία, Οικοσύστημα, Περιβάλλον, Πλημμύρες, Πρόσχωση, Τεχνικά έργα, Τηλεπισκόπηση, Υγρότοποι, Υδατικοί πόροι, Χωροταξία, Ωκεανογραφία.



## **Abstract**

Sperchios river basin is life for Fthiotida region. The basin is located at NE part of Sterea Ellada in Central Greece. The river catchment extends over approximately 1900Km<sup>2</sup>. The river length from west to east is 82 Km. The mountain fringed valley of Sperchios opens only eastwards to a tongue shaped Delta in the Maliakos Gulf and is characterised by strong morphologic contrasts resulting from a close proximity of the base level and mountainous areas of various levels. The annual runoff is 500 million m<sup>3</sup> in Maliakos gulf.

Over 2.650.000 m<sup>3</sup> of the detritus eroded from the uplands has been deposited to form the Sperchios plain and Delta, which have been extended into the Maliakos gulf within historic times. It is estimated that this process is continued today with a rate of 1.100.000 m<sup>3</sup>/y. The sedimentation in delta favors biotopes like beach rocks, islands, marches. Beach rocks appear at Raches and intense erosion between Agia Marina and Styliis. Deposition is common South from Achladi to Agia Marina and north from Kamena Vourla to Agia Triada. The deposition frequency is about 140 str/y.

At Omiros age, the sea was reaching Kalivia of west Lamia which is 15Km from today's coast line. From ancient Greece history is known that Sperchios delta was reaching Thermopiles. Geomorphology and hydrography of the basin favored phenomena like changes in land use, depilation of forests, erosion of mountains and enormous amounts of sediments moving to delta because of floods.

Floods are very common and the destruction huge. There were no victims in the past, but the lost of properties and society problems created in villages like Anthili, are really serious. The economy is not so well developed like it was expected. There are many society and economy problems except the environmental ones.

The study target is the Integrated management and programming for better life in Sperchios river basin. In the study can be found:

Integrated management of water resources

- Management of land use
- Boundaries for the biotopes of river Delta
- Legal protection of Sperchios delta
- Stabilization of agriculture and fisheries with modern technics. Pollution sources and restoration
- Landfills and alternative solutions
- Flood control
- Economy and investments

| <i>Πίνακας Ακρωνυμίων</i> |   |
|---------------------------|---|
| <b>A.E.I.</b>             | Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα                             |
| <b>Γ.Π.Σ.</b>             | Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα                           |
| <b>Δ.Ε.Η.</b>             | Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού                            |
| <b>Δ.Ε.ΥΔ.</b>            | Διυπουργική Επιτροπή Υδάτων                               |
| <b>Ε.Α.Α.Ν.</b>           | Ετήσια Αποθέματα Ανανεώσιμου Νερού                        |
| <b>Ε.Ε.</b>               | Ευρωπαϊκή Ένωση   |
| <b>ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε.</b>         | Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας                           |
| <b>Ε.Κ.</b>               | Ευρωπαϊκή Κοινότητα                                       |
| <b>Ε.Κ.Θ.Ε.</b>           | Εθνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών                           |
| <b>Ε.Κ.Π.Α.Α.</b>         | Οργανισμός Ελληνικών Γεωργικών Ασφαλίσεων                 |
| <b>ΕΛ.Γ.Α.</b>            | Οργανισμός Ελληνικών Γεωργικών Ασφαλίσεων                 |
| <b>Ε.Μ.Υ.</b>             | Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία                             |
| <b>Ε.Π.ΠΕΡ.</b>           | Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλοντος                     |
| <b>Ε.Τ.Β.Α.</b>           | Ελληνική Τράπεζα Βιομηχανικής Ανάπτυξης                   |
| <b>Ε.Τ.Υ.Μ.Π.</b>         | Εθνική Τράπεζα Υδρολογικής και Μετεωρολογικής Πληροφορίας |
| <b>Ι.Γ.Μ.Ε.</b>           | Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών           |
| <b>Κ.Α.Π.</b>             | Κοινής Αγροτικής Πολιτικής                                |
| <b>κ.μ.</b>               | κυβικά μέτρα  |
| <b>Μ.Φ.Ι.</b>             | Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο                       |
| <b>Ν.Α.</b>               | Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση                                   |
| <b>Ν.Π.Δ.Δ</b>            | Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου                           |
| <b>Ν.Π.Ι.Δ.</b>           | Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου                          |
| <b>Ο.Α.Σ.Α.</b>           | Οικονομικός Οργανισμός Συνεργασίας & Ανάπτυξης            |
| <b>Ο.Η.Ε.</b>             | Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών                                 |
| <b>Ο.Ε.Β.</b>             | Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων                             |
| <b>Ο.Δ.Α.Α.</b>           | Ολοκληρωμένη Διαχείριση Λεκάνης Απορροής                  |
| <b>Ο.Τ.Α.</b>             | Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης                          |
| <b>Π.Ε.Π.</b>             | Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα                      |
| <b>Π.Ε.ΥΔ.</b>            | Περιφερειακές Επιτροπές Υδάτων                            |
| <b>Σ.Α.Κ.Χ.</b>           | Σχεδίου Ανάπτυξης Κοινοτικού Χώρου                        |
| <b>Τ.Α.</b>               | Τοπική Αυτοδιοίκηση                                       |
| <b>Τ.Ε.Ι.</b>             | Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα                         |
| <b>Τ.Ο.Ε.Β.</b>           | Τοπικοί Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων                     |
| <b>ΥΠ.ΑΝ.</b>             | Υπουργείο Ανάπτυξης                                       |
| <b>Υ.Π.Ε.ΧΩ.ΔΕ.</b>       | Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων    |
|                           |   |
| <b>M.A.P.</b>             | Mediterranean Action Plan                                 |
| <b>P.A.P.</b>             | Priority Actions Programme                                |
| <b>U.N.E.P.</b>           | United Nations Environment Programme                      |

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|                         |      |
|-------------------------|------|
| Πρόλογος.....           | i    |
| Ευχαριστίες.....        | iii  |
| Περίληψη.....           | v    |
| Abstract.....           | vii  |
| Πίνακας Ακρωνυμίων..... | viii |

### ***I): ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΜΕΡΟΣ***

#### 1<sup>ο</sup> Κεφάλαιο: Εισαγωγή

|   |    |
|---|----|
| 1.1 Στόχοι της μελέτης.....                           | 1  |
| 1.2 Καθορισμός των γεωγραφικών ορίων της μελέτης..... | 3  |
| 1.3 Γεωγραφική θέση και γεωμορφολογία.....            | 12 |
| 1.4 Ιστορική Εξέλιξη.....                             | 15 |
| 1.4.1 Μυθολογία.....                                  | 15 |
| 1.4.2 Προϊστορική Εποχή.....                          | 16 |
| 1.4.3 Εποχή χαλκού(2.800/2.700-1.100π.Χ.).....        | 16 |
| 1.4.4 Ιστορικοί χρόνοι.....                           | 18 |
| 1.4.5 Θέσεις με αρχαιολογικό ενδιαφέρον.....          | 21 |
| 1.4.5.1 Προϊστορική εποχή .....                       | 21 |
| 1.4.5.2 Ιστορική εποχή.....                           | 22 |
| 1.5 Διάρθρωση εργασίας .....                          | 26 |

### ***II): ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ***

#### 2<sup>ο</sup> Κεφάλαιο: Ολοκληρωμένη διαχείριση λεκανών απορροής

|                   |    |
|-------------------|----|
| 2.1 Εισαγωγή..... | 28 |
|-------------------|----|



|   |           |
|---|-----------|
| <b>2.1 Ορισμός και στόχοι .....</b>   | <b>30</b> |
| <b>2.2 Στάδια ΟΛΔΑ .....</b>  | <b>33</b> |
| <b>2.3 Δημιουργία αναλογικού συστήματος για λεκάνη απορροής.....</b>  | <b>37</b> |
| 2.3.1 Αναλογικό σύστημα φυσικών συστατικών .....  | 38        |
| 2.3.2 Δημιουργία αναλογικού συστήματος για το φυσικό σύστημα .....  | 40        |
| 2.3.3 Δημιουργία αναλογικού συστήματος για το ανθρωπογενές σύστημα ...  | 41        |
| 2.3.4 Δημιουργία αναλογικού συστήματος ελέγχου ΟΛΔΑ .....   | 42        |
| <b>2.4 Εργαλεία για την κατανόηση των επιπτώσεων των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων στο φυσικό σύστημα .....</b>           | <b>43</b> |
| 2.4.1 Μήτρα επιπτώσεων .....  | 43        |
| 2.4.2 Πίνακας επιπτώσεων ανθρωπογενών δραστηριοτήτων στο φυσικό σύστημα .....   | 44        |
| 2.4.3 Πίνακας: πιέσεων-καταστασης-επιπτώσεων-ευθύνης .....  | 46        |
| <b>2.5 Παραδείγματα ολοκληρωμένης διαχείρισης λεκάνης απορροής λεκανών .....</b>  | <b>48</b> |
| 2.5.1 Η λεκάνη απορροής της Σετίνας(Cetina) και του συσχετιζόμενου παράκτιου χώρου- Κροατία και Βοσνία Ερζεγοβίνη ..... | 48        |
| 2.5.2 Λεκάνη απορροής Λιμπόπο(Limpopo) –Αφρικής .....   | 52        |
| 2.5.3 Η λεκάνη απορροής του Σαο Φραντσίσκο(Sao Frantsisco)-Βραζιλία ...   | 54        |
| 2.5.4 Λεκάνη απορροής Κρκα ποταμού και συσχετιζόμενου παράκτιου χώρου-Κροατία .....                                     | 56        |
| 2.5.5 Άλλα παραδείγματα .....   | 57        |

### **3<sup>ο</sup> Κεφάλαιο: Διαχείριση υδάτινων πόρων.**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>3.1 Εισαγωγή .....</b>   | <b>58</b> |
| <b>3.2 Γενικά .....</b>   | <b>58</b> |
| <b>3.3 Υδρολογικός κύκλος νερού .....</b>                             | <b>60</b> |
| <b>3.4 Παγκόσμια αποθέματα νερού .....</b>                            | <b>61</b> |
| 3.4.1 Παράγοντες επηρεάζουν την ποσότητα και ποιότητα του νερού ..... | 61        |
| 3.4.2 Διεθνείς συμβάσεις .....  | 62        |
| <b>3.5 Διαχείριση υδάτων. Ορισμός και στόχοι .....</b>                | <b>63</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>3.6 Ευρώπη και διαχείριση υδάτων .....</b>   | <b>65</b> |
| 3.6.1 Υπάρχουσα κατάσταση υδάτινων αποθεμάτων .....   | 65        |
| 3.6.2 Χωρικός σχεδιασμός και διαχείριση υδάτινων πόρων .....  | 65        |
| 3.6.3 Νομικό πλαίσιο και κοινοτικές οδηγίες για την διαχείριση των υδάτινων πόρων .....             | 66        |
| <b>3.7 Υδάτινοι πόροι και πλαίσιο διαχείρισης σε εθνικό επίπεδο .....</b>                           | <b>67</b> |
| 3.7.1 Υπάρχουσα κατάσταση υδατικών πόρων .....  | 67        |
| 3.7.2 Νομικό πλαίσιο διαχείρισης υδάτινων πόρων .....   | 69        |
| 3.7.3 Κριτική και εφαρμογή του νομικού πλαισίου.....  | 73        |
| 3.7.4 Αναπτυξιακό πλαίσιο και ενσωμάτωση της διαχείρισης των υδατικών πόρων .....                   | 74        |
| 3.7.4.1 Ιστορική αναδρομή .....   | 74        |
| 3.7.4.2 Εθνικό Χωροταξικό Σχέδιο .....  | 74        |
| 3.7.4.3 Άξονες προτεραιότητας του Επιχειρησιακού Προγράμματος Περιβάλλοντος (ΕΠΠΕΡ) 2000-2006 ..... | 74        |
| 3.7.4.4 Άξονες προτεραιότητας του Γ' ΚΠΣ 2000-2006 .....  | 74        |
| <b>3.8 Υδάτινοι πόροι και Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας.....</b>                                       | <b>74</b> |
| 3.8.1 Άξονες προτεραιότητας χωροταξικού Στερεάς Ελλάδας.....  | 74        |
| 3.8.2 Άξονες προτεραιότητας ΠΕΠ Στερεάς Ελλάδας.....  | 75        |
| <b>3.9 Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας.....</b>                                       | <b>76</b> |

### **III): ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ**

#### **4<sup>ο</sup> Κεφάλαιο: Αβιοτικό περιβάλλον**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>4.1 Γεωλογία .....</b>                         | <b>81</b> |
| <b>4.2 Υδρογεωλογία .....</b>                     | <b>83</b> |
| 4.2.1 Ικανότητα κατακράτησης νερού .....          | 84        |
| <b>4.3 Προσχωματική εξέλιξη .....</b>             | <b>84</b> |
| 4.3.1 Ιστορική αναδρομή .....                     | 84        |
| 4.3.2 Συμπεράσματα και προσχωματική εξέλιξη ..... | 88        |
| <b>4.4 Τεκτονική-Σεισμικότητα .....</b>           | <b>90</b> |

|   |            |
|---|------------|
| <b>4.5 Κλιματολογικές συνθήκες .....</b>  | <b>90</b>  |
| <b>4.6 Υδατικό ισοζύγιο .....</b>   | <b>93</b>  |
| 4.6.1 Βροχομετρικοί και υδρομετρικοί σταθμοί και δεδομένα<br>που χρησιμοποιήθηκαν ..... | 93         |
| 4.6.2 Επιφανειακό υδατικό ισοζύγιο .....  | 95         |
| 4.6.3 Στατιστική πρόγνωση πλημμυρικών παροχών .....                                     | 103        |
| <b>4.7 Υδατικοί πόροι .....</b>   | <b>106</b> |
| 4.7.1 Επιφανειακοί πόροι .....  | 106        |
| 4.7.2 Υπόγειοι υδατικοί πόροι .....   | 112        |
| 4.7.3 Θαλάσσια ύδατα-Μαλιακός κόλπος .....  | 118        |

## **5<sup>ο</sup> Κεφάλαιο: Βιοτικό περιβάλλον**

|  |            |
|--|------------|
| <b>5.1 Περιοχές προστασίας .....</b>                                 | <b>124</b> |
| <b>5.2 Γενικά .....</b>  | <b>128</b> |
| <b>5.3. Ορεινά και λοφώδη οικοσυστήματα .....</b>                    | <b>130</b> |
| <b>5.4. Πεδινές εκτάσεις με εντατικές καλλιέργειες .....</b>         | <b>132</b> |
| <b>5.5 Ζώνες διαβάθμισης .....</b>                                   | <b>133</b> |
| <b>5.6 Ποταμός, παραποτάμιες ζώνες .....</b>                         | <b>134</b> |
| <b>5.7 Εκβολές του ποταμού και υγρότοποι .....</b>                   | <b>134</b> |
| <b>5.8. Ο θαλάσσιος χώρος πέρα από τις εκβολές του ποταμού .....</b> | <b>138</b> |

## **6<sup>ο</sup> Κεφάλαιο: Ανθρωπογενές περιβάλλον**

|   |            |
|---|------------|
| <b>6.1 Διοικητική διάρθρωση .....</b>         | <b>140</b> |
| <b>6.2 Πληθυσμιακή εξέλιξη .....</b>          | <b>142</b> |
| <b>6.3 Ιεράρχηση οικιστικού δικτύου .....</b> | <b>151</b> |
| <b>6.4 Χρήσεις γης .....</b>                  | <b>156</b> |
| <b>6.5 Προτάσεις .....</b>                    | <b>167</b> |



**7<sup>ο</sup> Κεφάλαιο: Παραγωγικοί τομείς**

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| <b>7.1 Γενικά</b>              | <b>172</b> |
| <b>7.2 Πρωτογενής Τομέας</b>   | <b>175</b> |
| 7.2.1 Γεωργικός Τομέας         | 176        |
| 7.2.2 Κτηνοτροφία              | 182        |
| 7.2.3 Δασοπονία                | 187        |
| 7.2.4 Μελισσοκομία             | 192        |
| 7.2.5 Αλιεία                   | 192        |
| 7.2.6 Ορυκτός πλούτος –Εξόρυξη | 198        |
| <b>7.3 Δευτερογενής τομέας</b> | <b>199</b> |
| <b>7.4 Τριτογενής τομέας</b>   | <b>203</b> |

**8<sup>ο</sup> Κεφάλαιο: Τεχνικές υποδομές και πηγές ρύπανσης**

|  |            |
|--|------------|
| <b>8.1 Δίκτυα μεταφορών</b>            | <b>212</b> |
| 8.1.1 Οδικό δίκτυο                     | 212        |
| 8.1.1.1 Υφιστάμενο οδικό δίκτυο        | 212        |
| 8.1.1.2 Προγραμματιζόμενο οδικό δίκτυο | 213        |
| 8.1.1.3 Προτάσεις                      | 216        |
| 8.1.2 Σιδηροδρομικό δίκτυο             | 223        |
| 8.1.3 Θαλάσσιες μεταφορές              | 223        |
| 8.1.4 Αεροπορικές μεταφορές            | 225        |
| <b>8.2 Ενέργεια</b>                    | <b>225</b> |
| 8.2.1 Ηλεκτρική ενέργεια               | 225        |
| 8.2.2 Εναλλακτικές μορφές ενέργειας    | 226        |
| 8.2.2.1 Φυσικό αέριο                   | 226        |
| 8.2.2.2 Υδροδυναμικό                   | 226        |
| 8.2.2.3 Γεωθερμική ενέργεια            | 228        |
| 8.2.2.4 Ενέργεια από βιομάζα           | 229        |
| <b>8.3 Δίκτυα ύδρευσης</b>             | <b>230</b> |
| 8.3.1 Υδρευτικό σύστημα Λαμίας         | 230        |
| 8.3.1.1 Ιστορική αναδρομή              | 230        |

|  |            |
|--|------------|
| 8.3.1.2 Υπάρχουσα κατάσταση και προβλήματα .....   | 231        |
| 8.3.1.3 Προτάσεις .....  | 234        |
| <b>8.3.2 Τα υδρευτικά συστήματα δημοτικών διαμερισμάτων διευρυμένου δήμου Λαμίας .....</b> | <b>234</b> |
| <b>8.3.3 Λοιπά υδρευτικά συστήματα .....</b>   | <b>235</b> |
| 8.3.3.1 Σύστημα Δήμου Σπερχειάδος και όμορων οικισμών .....                                | 235        |
| 8.3.3.2 Σύστημα ύδρευσης Δήμου Γοργοποτάμου .....  | 235        |
| <b>8.4 Δίκτυο αποχέτευσης .....</b>  | <b>236</b> |
| 8.4.1 Δήμος Λαμίας .....   | 236        |
| 8.4.2 Άλλοι Δήμοι .....  | 239        |
| 8.4.2.1 Δήμος Υπάτης .....   | 239        |
| 8.4.2.2 Δήμος Λειανοκλαδίου .....  | 239        |
| 8.4.2.3 Δήμος Γοργοποτάμου .....   | 239        |
| <b>8.5 Βιολογικοί καθαρισμοί .....</b>   | <b>239</b> |
| 8.5.1 Υπάρχουσα κατάσταση-Νομοθετικό πλαίσιο .....   | 239        |
| 8.5.2 Βιολογικός καθαρισμός Λαμίας .....   | 241        |
| <b>8.6 Στερεά απόβλητα .....</b>   | <b>243</b> |
| 8.6.1 Φορείς διαχείρισης στερεών αποβλήτων στο Ν. Φθιώτιδας .....                          | 243        |
| 8.6.2 Ποιοτικός προσδιορισμός στερεών αποβλήτων .....                                      | 244        |
| 8.6.3 Ποσοτικός προσδιορισμός στερεών αποβλήτων .....                                      | 245        |
| 8.6.3 Ειδικά απόβλητα .....  | 246        |
| 8.6.4 Χώροι διάθεσης απορριμμάτων .....  | 247        |
| 8.6.5 Ανακύκλωση απορριμμάτων .....  | 249        |
| 8.6.6 Υπάρχον διαχειριστικό σχέδιο .....   | 249        |
| 8.6.7 Προτάσεις .....  | 250        |
| <b>8.7 Βιομηχανικά απόβλητα.....</b>   | <b>253</b> |
| <b>8.8 Ελαιουργικά απόβλητα .....</b>  | <b>254</b> |
| <b>8.9 Αντιπλημμυρικά έργα .....</b>   | <b>257</b> |
| <b>8.10 Αρδευτικά έργα .....</b>   | <b>264</b> |
| 8.10.1 Υπολογισμός αρδευτικών αναγκών .....  | 267        |

**9<sup>ο</sup> Κεφάλαιο: Προτάσεις και διαχειριστικά μέτρα**

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 9.1 Εισαγωγή .....           | 268 |
| 9.2 Σύνοψη προβλημάτων ..... | 268 |
| 9.3 Προτάσεις .....          | 270 |
| 9.4 Σύνοψη μέτρων .....      | 294 |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| <b><u>Βιβλιογραφία</u></b> ..... | 305 |
|----------------------------------|-----|

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 3 <sup>ο</sup> Κεφαλαίου..... | 315 |
| 6 <sup>ο</sup> Κεφαλαίου..... | 340 |
| 8 <sup>ο</sup> Κεφαλαίου..... | 345 |

## **1<sup>ο</sup> Κεφάλαιο: Εισαγωγή**

### **1.1 Στόχοι της μελέτης**

Στόχος της μελέτης είναι να εφαρμόσει τις αρχές της *ολοκληρωμένης διαχείρισης της λεκάνης απορροής στην* λεκάνη του Σπερχειού ποταμού, προτείνοντας ένα βιώσιμο πλαίσιο ανάπτυξης που θα λαμβάνει υπόψιν του εξίσου την περιβαλλοντική προστασία, την οικονομική ανάπτυξη και την κοινωνική ισότητα. Η προσέγγιση λοιπόν με ολοκληρωμένο τρόπο απαιτεί την εξέταση όλων των στοιχείων που λαμβάνουν χώρα και επιδρούν στην λεκάνη όπως του ανθρωπογενούς και φυσικού συστήματος αλλά και των αλληλεπιδράσεών τους.

Οι γενικοί στόχοι-αρχές μπορούν να καταταγούν ως εξής:

- Αναγνώριση και σεβασμός των λειτουργιών που λαμβάνουν χώρα στη λεκάνη απορροής.
- Ορθολογικοποίηση στη χρήση των φυσικών πόρων στα πλαίσια της βιώσιμης ανάπτυξης
- Διασφάλιση της πολυτομεακής και πολυεπίπεδης ενσωμάτωσης στην λήψη αποφάσεων διασυνδέοντας τη μεγαλύτερη κλίμακα σχεδιασμού με τις τοπικές παρεμβάσεις
- Διασφάλιση της συμμετοχής όλων συμμετεχόντων και ιδίως του τοπικού πληθυσμού στην σχεδιαστική διαδικασία ώστε να επιτευχθεί αποτελεσματική διαχείριση.

Η πλειοψηφία των σχεδίων που εφαρμόστηκαν και συμπεριλαμβάνουν την περιοχή δεν λάμβαναν υπόψιν τους το φυσικό γεωγραφικό όριο της λεκάνης απορροής και εφαρμοζόταν στα υπάρχοντα διοικητικά όρια(των δήμων, του νομού, της περιφέρειας ή σε περιοχές με ειδική προστασία όπως οι προστατευόμενες περιοχές), με σκοπό να λύσουν κάθε φορά μεμονωμένα προβλήματα όπως, η αποσαφήνιση των χρήσεων γης, η οικονομική υστέρηση ή περιβαλλοντική υποβάθμιση.

Από την άλλη όσα σχέδια εφαρμόστηκαν για την λεκάνη του Σπερχειού δώσανε έμφαση κυρίως στη διαχείριση των υδάτινων πόρων για μεμονωμένους σκοπούς όπως η άρδευση και η ύδρευση για μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα χωρίς να αναγνωρίζουν τις λειτουργικές αλληλοσυσχετίσεις του συνόλου του χώρου.

Η συγκεκριμένη λοιπόν μελέτη στόχο έχει να συζεύξει τις μεμονωμένες προσεγγίσεις με τρόπο περιεκτικό. Όσον αφορά τους συγκεκριμένους στόχους αυτοί είναι:

- Να προσδιορίσει τα κύρια προβλήματα που σχετίζονται με την ανάπτυξη της περιοχής και να τα ιεραρχήσει θέτοντας προτεραιότητες και λύσεις.
- Να αναγνωρίσει τις ασυμβατότητες και τις συγκρούσεις που αναπτύσσονται στον ευρύτερο συσχετιζόμενο λειτουργικά χώρο της λεκάνης απορροής, δίνοντας λύσεις.
- Να προτείνει ένα μακροχρόνιο διαχειριστικό πλαίσιο ενσωματώνοντας τις τοπικές δράσεις σε υπάρχοντα σχέδια ανώτερης γεωγραφικής κλίμακας ώστε να διασφαλιστεί και η νομική κατοχύρωση του(πχ εθνικό- περιφερειακό χωροταξικό σχέδιο, εθνικό-περιφερειακό σχέδιο διαχείρισης υδάτων, ΠΕΠ, διεθνείς συμβάσεις κ.ά.). Για την επιτυχή υλοποίηση του πρέπει να ληφθούν υπόψιν από τη φάση σχεδιασμού και οι απόψεις των κατοίκων και των ευρύτερων ομάδων που θίγονται τα συμφέροντά τους όπως γεωργοί, αλιείς κ.ά.

Στα αυτά τα πλαίσια λοιπόν αυτά θα γίνει λεπτομερής ανάλυση των κύριων παραμέτρων που συμμετέχουν στην δυναμική τόσο του φυσικού όσο και του ανθρωπογενούς συστήματος, και τις επιπτώσεις, (τόσο τις μεμονωμένες όσο και των αλληλεπιδράσεων αυτών), στο ολικό σύστημα.

Έτσι όσον αφορά τη δυναμική του φυσικού συστήματος θα αναλυθούν στοιχεία όπως η προσχωματική δραστηριότητα, η διάβρωση εδαφών και η υφαλμύρωση των εδαφών(κυρίως παράκτιων). Για την ανάλυση αυτή πρέπει να μελετηθούν παράγοντες όπως παλινροιακά φαινόμενα, η ποσότητα των υδάτων του Σπερχειού(χωροχρονική κατανομή), που με τη σειρά της εξαρτάται από το από τις κλιματολογικές συνθήκες και την σύσταση των εδαφών. Αυτά έχουν επιπτώσεις τόσο στο ίδιο το φυσικό σύστημα μέσω της αλλαγής των συνθηκών διαβίωσης των οικοσυστημάτων όπως οι πλημμύρες, οι απώλειες εδαφών, αλλά και στις ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Εδώ επίσης θα δοθεί και μια εικόνα του βιοτικού περιβάλλοντος, χλωρίδας και πανίδας, η χωρική(που βρίσκονται) και ποιοτική κατανομή(από τι αποτελούνται) των οικοσυστημάτων, υπάρχοντα σχέδια-καθεστώτα προστασίας και διαχείρισης κτλ.

Όσον αφορά την ανάλυση της δυναμικής του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος στόχο έχει να προσδιορίσει τις πιέσεις που ασκεί τόσο στο ίδιο το φυσικό σύστημα όσο και στους φυσικούς πόρους. Έτσι εξετάζονται η πληθυσμιακή εξέλιξη και κατανομή του πληθυσμού, οι χρήσεις γης, η χωροταξική οργάνωση, οι οικονομικές

δραστηριότητες, οι τεχνικές υποδομές (που επηρεάζουν την ποσότητα και ποιότητα του νερού όπως τα αντιπλημμυρικά και αρδευτικά έργα, τα αποχετευτικά και συστήματα επεξεργασίας αποβλήτων, αλλά και τα μεγάλα έργα υποδομής που επηρεάζουν γενικότερα το φυσικό περιβάλλον όπως τα υπερτοπικά οδικά δίκτυα της ΠΑΘΕ και της Ε65, το σύστημα απόρριψης στερεών αποβλήτων). Μέσα σ' αυτό το πλαίσιο εξετάζεται η σημερινή ζήτηση νερού σε σχέση με τις ανάγκες και την διαθέσιμη ποσότητα, εκτιμώνται οι πηγές ρύπανσης, σημειακές και διάχυτες, από αστικά, βιομηχανικά, και γεωργικά απόβλητα και τέλος προσπαθείται να αποτιμηθούν οι επιπτώσεις τους στο περιβάλλον όπως η μόλυνση των υδατικών πόρων (επιφανειακών, υπόγειων και θαλάσσιων), η διάβρωση και η εφάλμυρωση των εδαφών από δραστηριότητες όπως οι εντατικές αγροτικές εκμεταλλεύσεις, η αύξηση της απορροής λόγω της αποδάσωσης, η αύξηση της αστικής γης και το κλείσιμο των χειμάρρων.

Με βάση την υπάρχουσα λοιπόν κατάσταση αλλά και τις προβλέψεις στο μέλλον γίνονται προτάσεις όπως:

- Νέα χωροταξική οργάνωση των χρήσεων γης
- Βιώσιμη διαχείριση υδάτων
- Προγραμματισμό έργων υποδομής άρδευσης, ύδρευσης, αποχέτευσης, και αντιπλημμυρικής προστασίας.
- Μέτρα προστασίας και διαχείρισης των ευαίσθητα περιβαλλοντικά περιοχών όπως αυτών του δικτύου Νατουρα.
- Ήπιες οικονομικές μορφές ανάπτυξης, όπως ο εναλλακτικός τουρισμός, η βιολογική καλλιέργεια, η ανάπτυξη ιχθυοκαλλιεργειών
- Γενικότερες κατευθύνσεις για την βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη.

## 1.2 Καθορισμός των γεωγραφικών ορίων της μελέτης

Τα γεωγραφικά όρια της λεκάνης απορροής, όπως έχει προαναφερθεί, καθορίζονται από τις συνολικές απορροές επιφανειακών υδάτων που εκρέουν στη θάλασσα μέσω μιας ακολουθίας ρευμάτων, ποταμών και ενδεχομένως και λιμνών στο στόμιο, τις εκβολές και το δέλτα ενός και μόνο ποταμού. (ΕΕ, 2000, σελ 133). Πρόκειται λοιπόν για ένα γεωφυσικό όριο που σχετίζεται άμεσα από το ανάγλυφο της περιοχής και είναι εύκολο να οριοθετηθεί. (υδρολογική λεκάνη). Τα γεωγραφικά όρια της



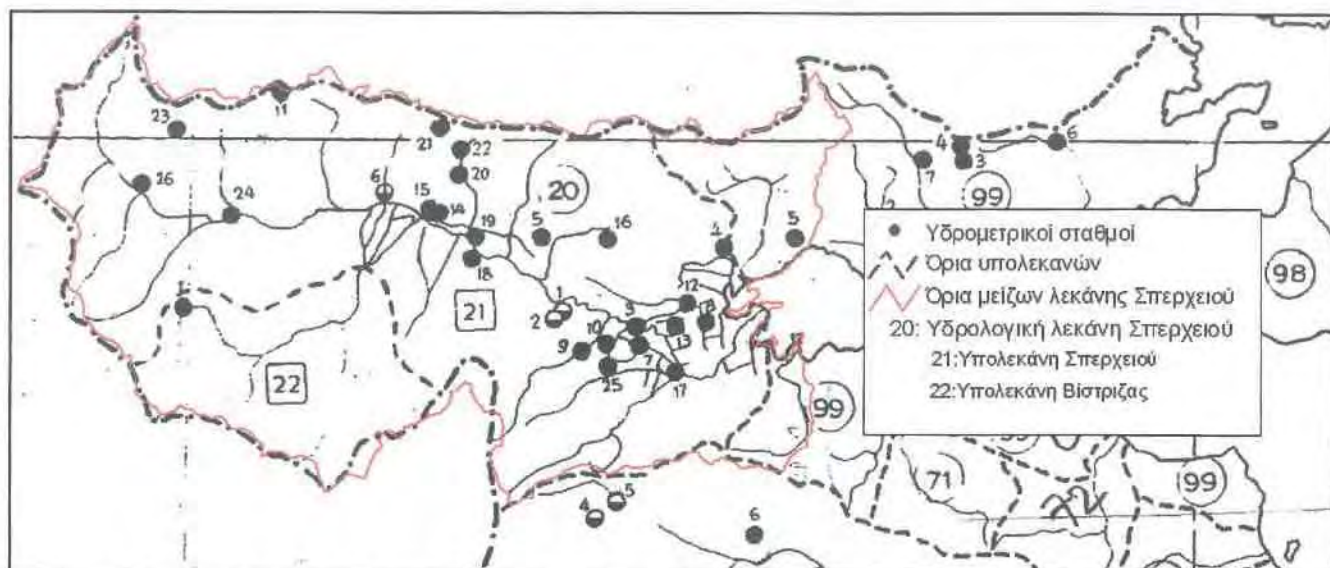
υπάρχουσας μελέτης, που ασπάζονται αυτά της μελέτης του ΕΜΠ<sup>1</sup>, συμπεριλαμβάνουν επιπρόσθετα και όμορες μικρότερες υπολεκάνες του Μαλιακού κόλπου με το σκεπτικό της πληρέστερης κάλυψης θεμάτων που σχετίζονται κυρίως με τον Υγροβιότοπο του Δέλτα, (καθώς τα υδρολογικά όρια της λεκάνης του Σπερχειού δεν τον συμπεριλαμβάνουν ολόκληρο), αλλά και γενικότερα με τον Μαλιακό κόλπο. Η συγκεκριμένη οριοθέτηση καθορίζει και το μέγεθος της *μείζονος λεκάνης του Σπερχειού* σε 1907,2Κμ<sup>2</sup>. (Μπονάζουντας κ.ά., 1996, σελ 2.1) Από εδώ και πέρα με τον όρο *λεκάνη απορροής* θα εννοείται όχι η καθαρά υδρολογική λεκάνη αλλά αυτή της *μείζονος*<sup>2</sup>. Τα όρια φαίνονται στον χάρτη

(Μια περαιτέρω διαίρεση μπορεί να γίνει μέσω μιας παραποτάμιας ζώνης που έχει άμεση αλληλοσυσχέτιση με τον ποταμό όπως αυτής της συσχετιζόμενης παραποτάμιας βλάστησης που κυμαίνεται αναλόγως από 30-100μ. Μια ευρύτερη ζώνη, έως 2Κμ, μπορεί να δημιουργηθεί για να ελέξουμε για παράδειγμα ποιες δραστηριότητες επηρεάζουν άμεσα τον ποταμό (βιομηχανίες, αστικά κέντρα κ.ά.)

---

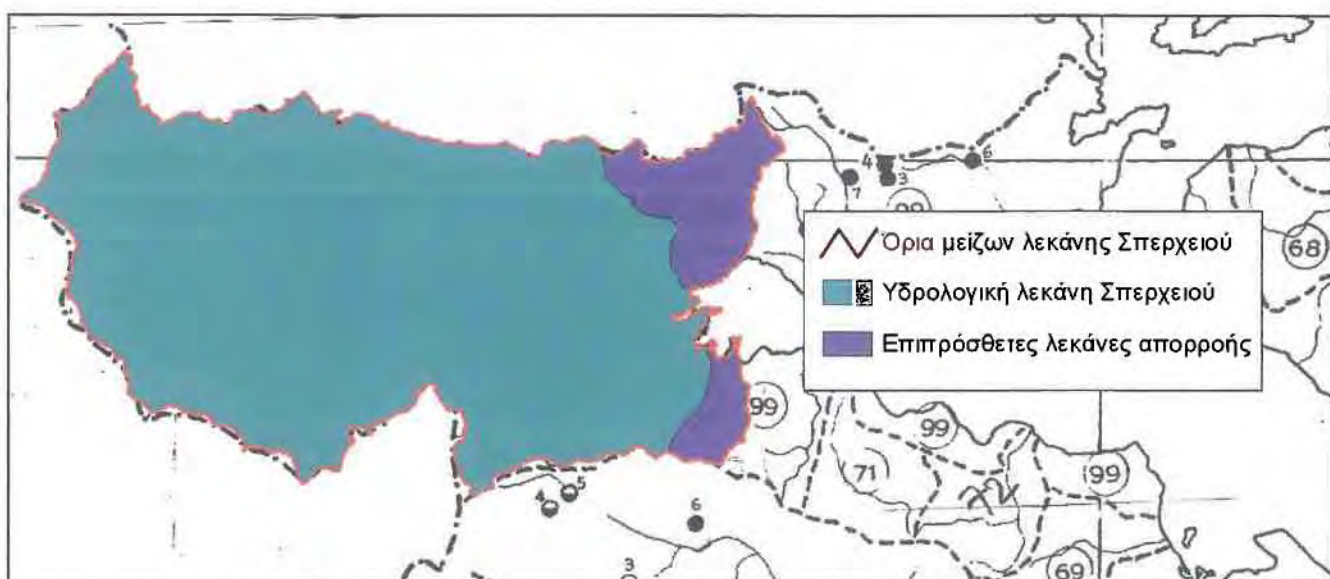
<sup>1</sup> με τίτλο *“Ολοκληρωμένη διαχείριση ποτάμιου οικοσυστήματος Σπερχειού”* που εκπονήθηκε το 1996. Αποτέλεσε την πιο έγκυρη πηγή πληροφόρησης καθώς ήταν η πιο πρόσφατη και πάνω σε αυτή βασίστηκαν και οι περαιτέρω μελέτες του ΕΜΠ μέχρι σήμερα.

<sup>2</sup> Η βιβλιογραφία και οι υδραυλικές μελέτες που έχουν εκπονηθεί μέχρι σήμερα δίνουν πολλές διαφορετικές επιφάνειες, λόγω του διαφορετικών *“ερμηνειών”* του ορισμού.



Χάρτης 1.1α: Υδρολογική και μείζων λεκάνη απορροής Σπερχειού ποταμού

Πηγή: Νόμος 1739. Υδατικό διαμέρισμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας. Ιδία επεξεργασία



Χάρτης 1.1β: Υδρολογική και μείζων λεκάνη απορροής Σπερχειού ποταμού

Πηγή: Νόμος 1739. Υδατικό διαμέρισμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας. Ιδία επεξεργασία





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ  
& ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Διπλωματική εργασία  
**ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ  
ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ  
ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ**

Εκπονητής: Λαϊνός Ιωάννης

Επιβλέποντες καθηγητές:  
Κοκκώσης Χαράλαμπος Γούσιος Δημήτριος

Χάρτης  
**1.2**

**Η λεκάνη  
απορροής  
Σπερχείου  
ποταμού**

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Οικισμοί εντός λεκάνης
- Οικισμοί εκτός λεκάνης

Πληθυσμός 2001

- 0 - 100
- 101 - 500
- 501 - 1000
- 1001 - 2000
- 2001 - 4000
- 4001 - 10000
- 10001 - 50000

- Όρια λεκάνης απορροής
- Όρια Ν. Φθιώτιδας
- Κύρια κοίτη Σπερχείου
- Χείμαρροι
- Τάφος Λαμίας
- Δημοτικά Διαμερίσματα
- Λεκάνη απορροής
- Νομός Φθιώτιδας

Πηγή: ΕΜΠ, ΥΠΕΧΩΔΕ και ΕΣΥΕ απογραφή 2001. Ιδία επεξεργασία



Από την άλλη πλευρά, η οριοθέτηση προς το θαλάσσιο μέτωπο είναι πιο περίπλοκη και αυτό για τους εξής λόγους. Έχοντας ήδη ορίσει ότι στα πλαίσια της ΟΔΛΑ ένας από τους κύριους στόχους της είναι η συνετή διαχείριση των υδάτινων πόρων, στους οποίους ανήκουν και τα θαλάσσια ύδατα πρέπει να συμπεριλάβουμε και αυτά. Όμως μέχρι που;

2) Αυτό καθορίζεται από τον παράκτιο χώρο που βρίσκεται μέσα στην λεκάνη απορροής και που καλύπτει μόνο την ανατολική πλευρά του Μαλιακού κόλπου *και μιας ζώνης προς την μεριά της θάλασσας που καθορίζεται σε κάθε χώρα με διαφορετικά κριτήρια*<sup>3</sup>. Σύμφωνα με την υπό έκδοση εθνική οδηγία για τις ακτές, η ζώνη προς τη θάλασσα καθορίζεται από τη γραμμή του αιγιαλού όπου το χειμέριο κύμα χωρίζει τη στεριά με τη θάλασσα και φτάνει μέχρι την ισοβαθή των 50μ., δημιουργώντας μια κυμαινόμενη ζώνη. (Μπεριάτος, 2002, σελ 134). Στην περίπτωση μας η κυμαινόμενη αυτή ζώνη αποφεύγεται καθώς ο αφού ο Μαλιακός έχει μέγιστο βάθος 27μ, οπότε περιλαμβάνεται όλος ο κόλπος. (Μάργαρης, 2000, σελ 195). Τα όρια του Μαλιακού κόλπου οριοθετούνται από τη νοητή γραμμή που ενώνει τα ακροτήρια Χιλιομίλι-Καραβοφάναρο, και είναι γνωστός και ως *έσω Μαλιακός* (Παιδοπούλου και άλλοι, 1993, σελ 16) (Για περισσότερα βλέπε Κεφ 4.4: ‘Μαλιακός κόλπος’)

Θα ήταν σοβαρή παράλειψη να μην συμπεριληφθεί όλος ο κόλπος αφού ο Σπερχειός λόγω του γεγονότος ότι εκβάλλει σε αυτό είναι άμεσα συνυφασμένος με αυτόν, και το αντίστροφο. Έτσι πέρα από την εκφόρτιση των απορροών του Σπερχειού στον κόλπο, τον τροφοδοτεί με θρεπτικά συστατικά, με ιζήματα αλλά και ρυπαντικές ουσίες. Με την σειρά του ο Μαλιακός μέσω των παλιρροιακών φαινομένων διαβρώνει τον παράκτιο χώρο, διεισδύει στα χαμηλότερα υψόμετρα προκαλώντας εφαιλμύρωση των υδάτων, και μολύνει τα παράκτια οικοσυστήματα όπως του υγροβιότοπου του Δέλτα, από τις ρυπαντικές ουσίες που δέχεται τόσο από τον ποταμό αλλά και από τις υπόλοιπες παράκτιες περιοχές του κόλπου. Για την πιο ολοκληρωμένη κατανόηση λοιπόν των προβλημάτων του Μαλιακού, θεωρήθηκε σκόπιμο συμπεριληφθεί στην περιοχή μελέτης και ο υπόλοιπος παράκτιος χώρος του κόλπου που δεν συμπεριλαμβάνεται στην λεκάνη. Όμως ποιο θα είναι το γεωγραφικό εσωτερικό όριο προς την στεριά.

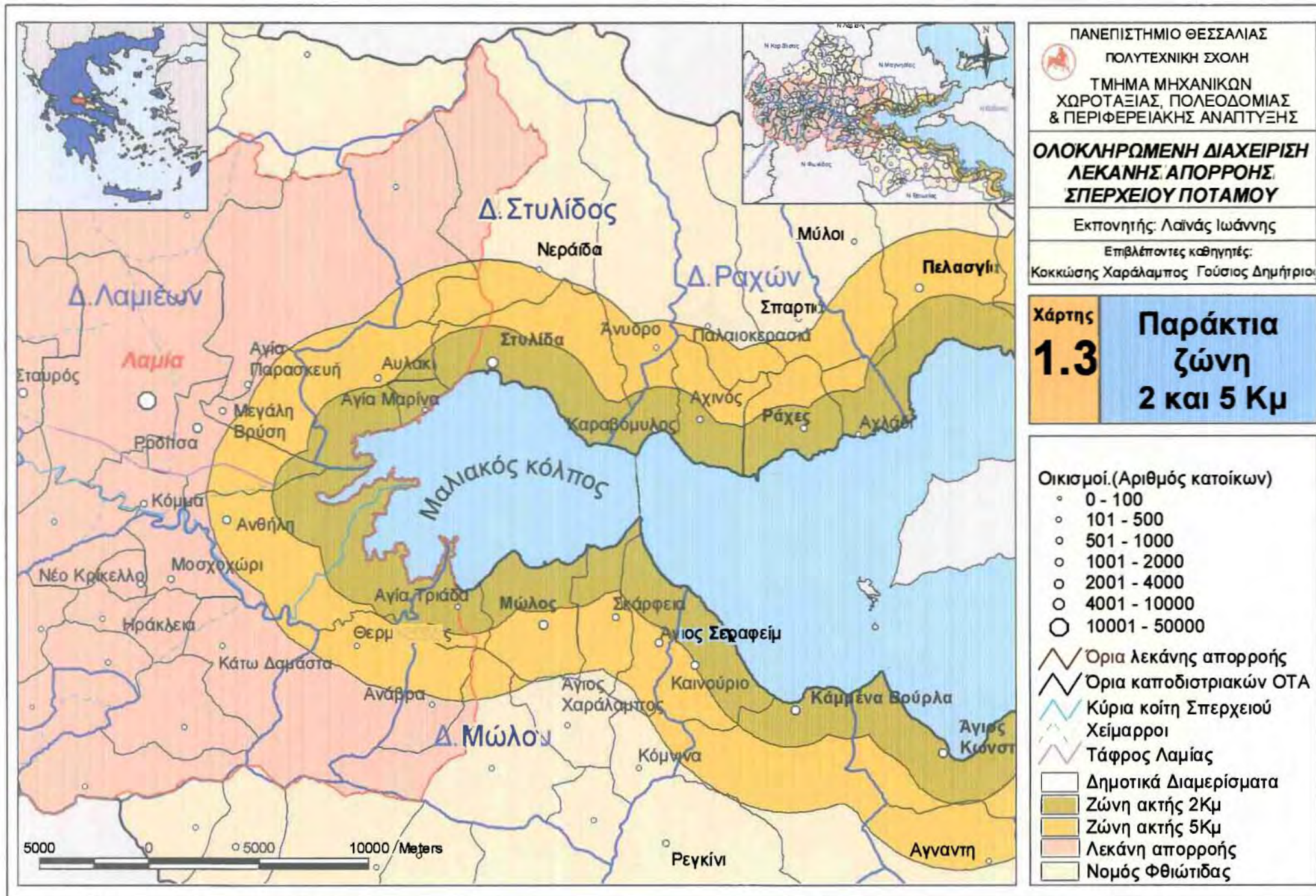
<sup>3</sup> Αυτό ισχύει γιατί κάθε χώρα έχει διαφορετικές ιδιαιτερότητες, που έχουν να κάνουν με την έκταση του προσώπου της κάθε χώρας στη θάλασσα, με το είδος και το βάθος της θάλασσας, δηλαδή αν πρόκειται για ωκεανό, πέλαγος ή κλειστό κόλπο, οπότε αλλάζει και η επίδραση.

Σύμφωνα πάλι με την υπό έκδοση εθνική οδηγία για τις ακτές, το όριο προς την στεριά, εκτός από την “κρίσιμη ζώνη” που είναι 100μ και είναι σε άμεση αλληλεπίδραση με το μέτωπο της θάλασσας, καθορίζεται μεταξύ 2 και 5Κμ. Η τελική οριοθέτηση της παράκτιας ζώνης είναι το περίγραμμα των διοικητικών ορίων των παράκτιων ΟΤΑ τα οποία βρίσκονται μέσα στο ελάχιστο και μέγιστο όριο. Αν δηλαδή ένας Δήμος έχει όρια κάτω από 2Κμ, τότε ορίζονται τα 2 Κμ και οπότε παίρνουμε και ένα τμήμα του επόμενου ΟΤΑ. Αν τα διοικητικά όρια είναι πάνω από 5Κμ, τότε ορίζονται τα 5Κμ ως το όριο της ζώνης. Υπάρχει επομένως μια περιβάλλουσα που ακολουθεί μεν τα διοικητικά όρια που βρίσκονται μεταξύ των 2 ή 5Κμ για να έχουμε μια πιο σωστή και μια πιο λειτουργική και οργανική παράκτια ζώνη,(Μπεριάτος,2002,σελ134)

Στην περίπτωση μας ο “υπόλοιπος” παράκτιος χώρος του κόλπου(εκτός της λεκάνης απορροής), που από εδώ και πέρα θα τον ονομάσουμε συσχετιζόμενο παράκτιο χώρο (ΣΠΧ) Μαλιακού κόλπου, ανήκει στην δεύτερη περίπτωση, αφού τα διοικητικά όρια των δήμων Στυλίδας, Μώλου και Εχιναίων είναι μεγαλύτερα από 5Κμ.(βλ χάρτη 1.3) Οπότε σαν ζώνη ορίζεται η μέγιστη των 5Κμ. Όπως φαίνεται από τον χάρτη 1.5 στην βόρεια πλευρά του ΣΠΧ, περιλαμβάνονται από τον Δήμο Στυλίδας οικισμοί Στυλίδας, Άνυδρου και Νεράιδας, ενώ από το Δήμο Εχιναίων ο οικισμός Καραβομύλου. Στη νότια πλευρά του ΣΠΧ περιλαμβάνονται από τον Δήμο Μώλου οι οικισμοί, Μώλου και Σκάρφειας, αφήνοντας εκτός τον Άγιο Σεραφείμ που είναι εκτός κόλπου(ο οικισμός Αγίας Τριάδας βρίσκεται εντός λεκάνης). Τα ακριανά όρια του ΣΠΧ καθορίστηκαν από την τα όρια των Δημοτικών Διαμερισμάτων(Δ.Δ.) των Καραβομύλου και Σκάρφειας.

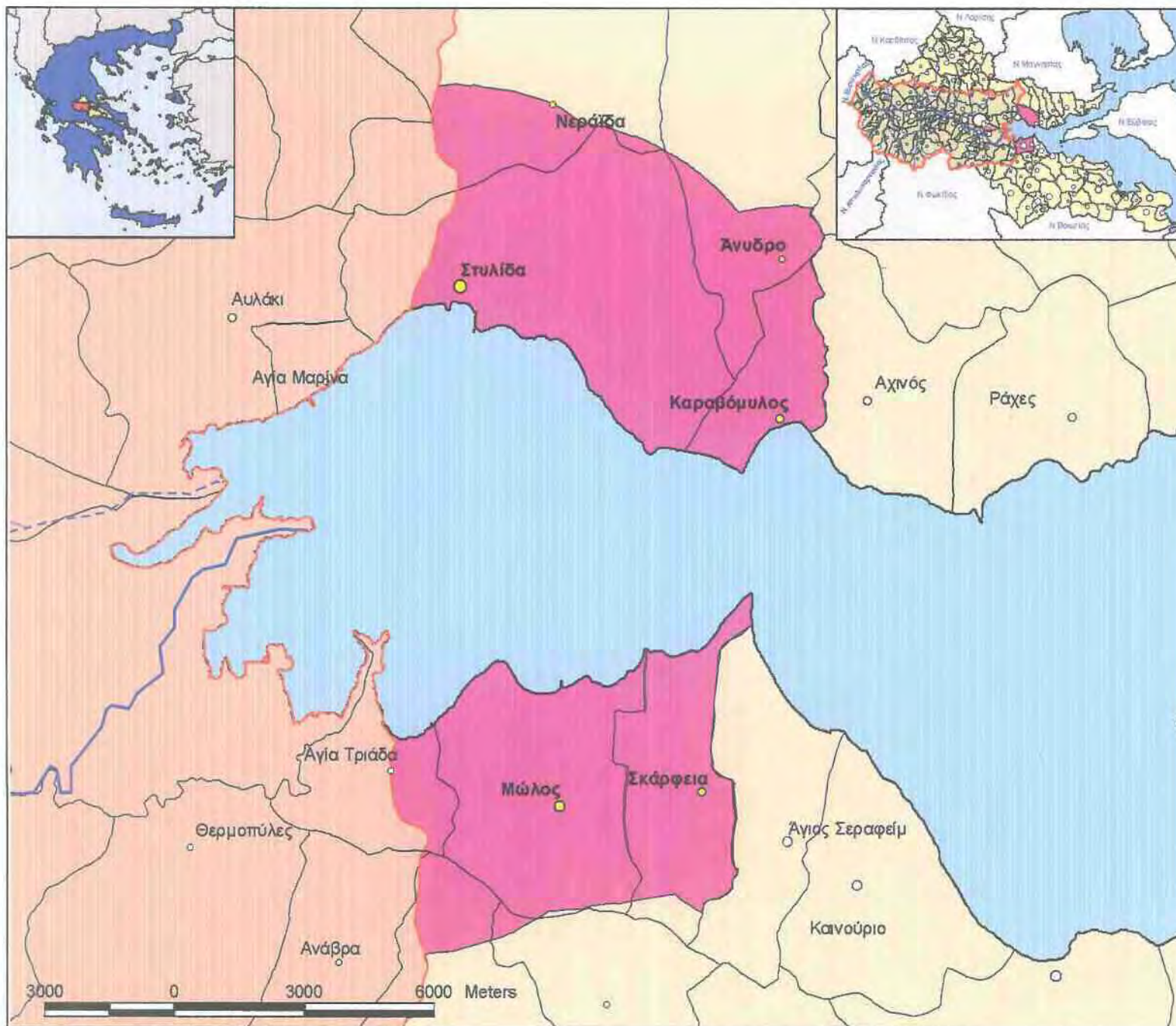
Εδώ πρέπει να τονισθεί ιδιαίτερα ότι η προσθήκη του συσχετιζόμενου παράκτιου χώρου(ΣΠΧ) στα όρια της συγκεκριμένης μελέτης έγινε με σκοπό να διερευνηθούν πιο σφαιρικά οι αλληλεπιδράσεις της λεκάνης Σπερχειού με τον Μαλιακό. Η ανάλυση λοιπόν του ΣΠΧ δεν θα είναι σε βάθος και θα περιλαμβάνει κυρίως τις επιπτώσεις των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων στον κόλπο, όπως της δημογραφικής εξέλιξης και των παραγόμενων αποβλήτων. Άλλωστε ο ΣΠΧ ανήκει σε διαφορετικές υδρολογικές λεκάνες και στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας ήταν αδύνατο να γίνει λεπτομερής ανάλυση.





Πηγή: ΥΠΕΧΩΔΕ, ΕΜΠ και ΕΣΥΕ απογραφή 2001. Ιδία επεξεργασία





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ  
& ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Διπλωματική εργασία  
**ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ  
ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ  
ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ**

Εκπονητής: Λαϊνάς Ιωάννης

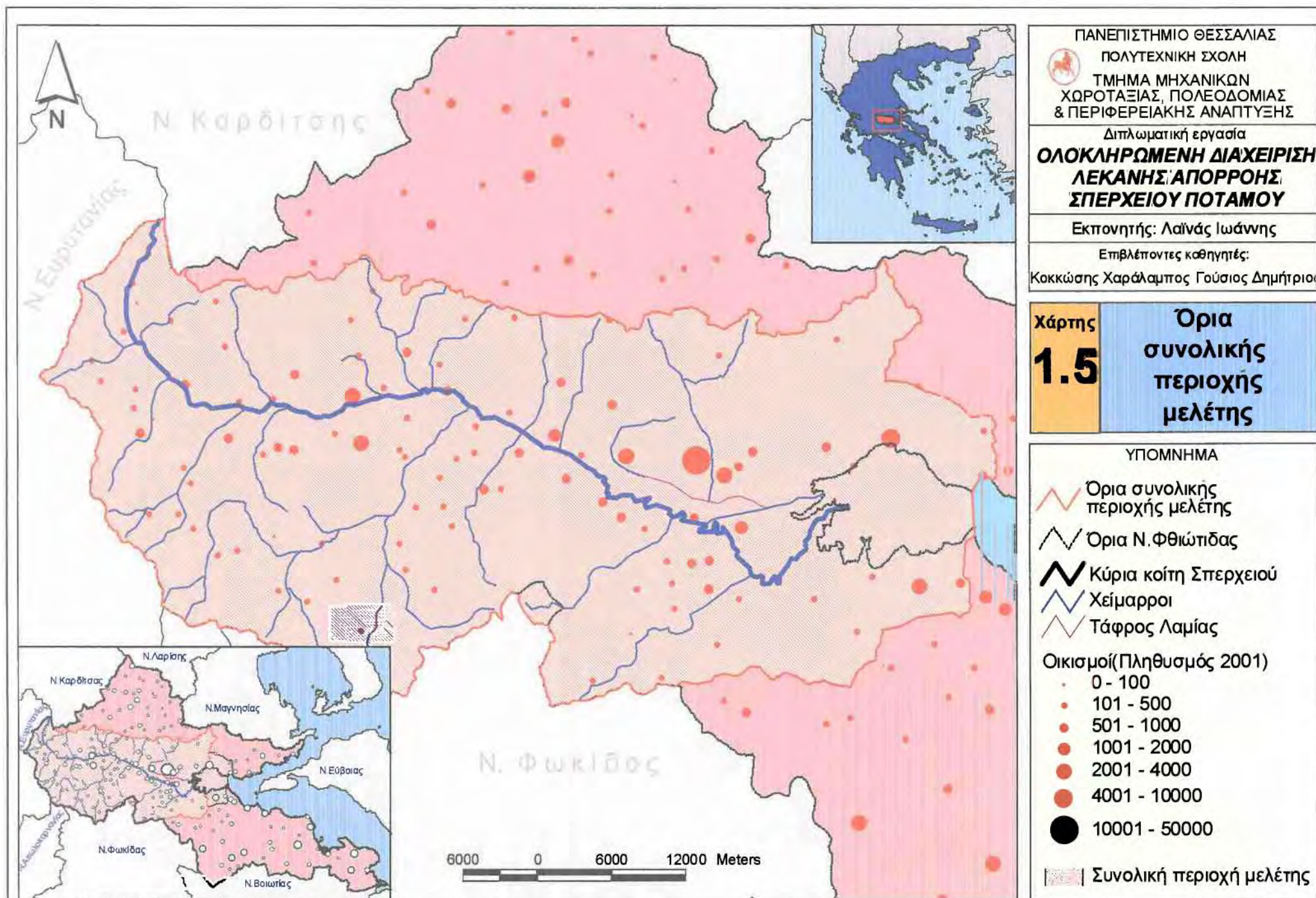
Επιβλέποντες καθηγητές:  
Κοκκώνης Χαράλαμπος Γούσιος Δημήτριος

Χάρτης **Συσχετιζόμενος**  
**1.4** παράκτιος χώρος  
Μαλιακού κόλπου

- ΥΠΟΜΝΗΜΑ  
Οικισμοί(Πληθυσμός 2001)
- 0 - 100
  - 101 - 500
  - 501 - 1000
  - 1001 - 2000
  - 2001 - 4000
  - 4001 - 10000
  - 10001 - 50000
- Όρια λεκάνης απορροής
- Όρια Ν.Φθιώτιδας
- Κύρια κοίτη Σπερχειού
- Χείμαρροι
- Τάφος Λαμίας
- Δημοτικά Διαμερίσματα
- Συσχετιζόμενος παράκτιος χώρος Μαλιακού κόλπου
- Λεκάνη απορροής
- Νομός Φθιώτιδας

Πηγή: ΕΜΠ, ΥΠΕΧΩΔΕ και ΕΣΥΕ απογραφή 2001. Ιδία επεξεργασία





Τίτλος: ΕΜΠ και ΥΠΕΧΩΔΕ ίδια επεξεργασία

### 1.3 Γεωγραφική θέση και γεωμορφολογία

Η λεκάνη απορροής, με έκταση όπως προαναφέρθηκε περίπου 1900Km<sup>2</sup>, βρίσκεται στη βορειοανατολική πλευρά της Στερεάς Ελλάδας και ανήκει στο Νομό Φθιώτιδας (ένα πολύ μικρό του μέρος στην Φωκίδα, περίπου 2%). Ανήκει στο υδατικό διαμέρισμα της Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας. Ενώ συνορεύει με της εξής λεκάνες απορροής:

- Βόρεια, του Πηνειού Θεσσαλίας
- Νότια, του Ευήνου, του Μόρνου και του Βοιωτικού Κηφισσού
- Δυτικά του Αχελώου, ενώ ανατολικά εκβάλλει στον Μαλιακό κόλπο

Τα γεωγραφικά της όρια καθορίζονται από τους εξής ορεινούς όγκους:

- Βόρεια: από το νότιο υδροκρίτη της Θεσσαλικής πεδιάδας που σχηματίζεται από το όρος Όρθυς στο ανατολικό άκρο, και τις διακλαδώσεις της οροσειράς Πίνδου στο υπόλοιπο μήκος του όριου αυτού.

- Νότια: από το όρος Καλίδρομο στο ανατολικό άκρο, το όρος Οίτη στο κέντρο, και τα όρη Βαρδουσίων στο δυτικό άκρο

- Δυτικά: από το όρος Τυμφρηστός από όπου πηγάζει ο Σπερχειός

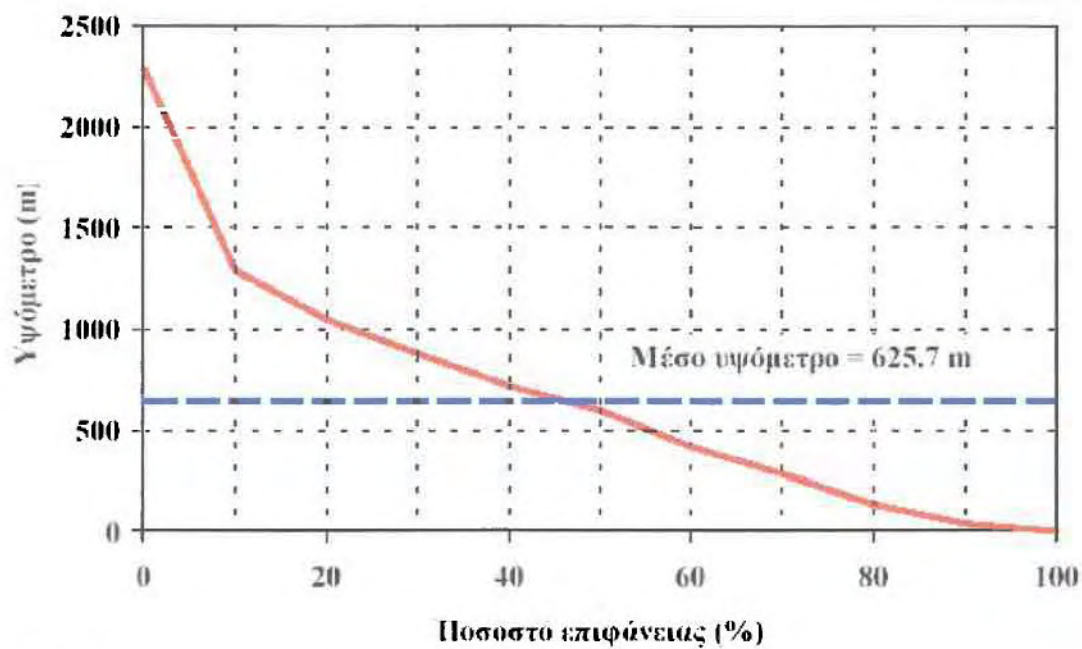
- Ανατολικά: από τον Μαλιακό κόλπο όπου τελικά απορρέει ο Σπερχειός, και από τους υδροκρίτες υδροκρίτες που χωρίζουν την λεκάνη από τις γειτονικές υπολεκάνες, βόρεια και νότια του κόλπου. (Μπονάζοντας κ.ά., 1996, σελ 2.3)

Όσον αφορά τον ποταμό Σπερχειό αυτός πηγάζει από τον Τυμφρηστό (με 2327μ) και μετά από 82,5Κμ ροής μέσω ισχυρών και πεδινών κλίσεων εκβάλλει στον Μαλιακό κόλπο.

Το παραπάνω έντονο ανάγλυφο της περιοχής κάνουν τον Σπερχειό και τους χειμάρους του στα 2/3 της διαδρομής χειμαρρώδη με μεγάλες στρεοπαροχές. Στο τελευταίο τρίτο της διαδρομής του μετατρέπεται σταδιακά σε πεδινό, διασχίζοντας χαμηλές περιοχές που υπόκεινται σε συχνές κατακλήσεις. (Κάππος κ.ά., 1993, σελ 7)

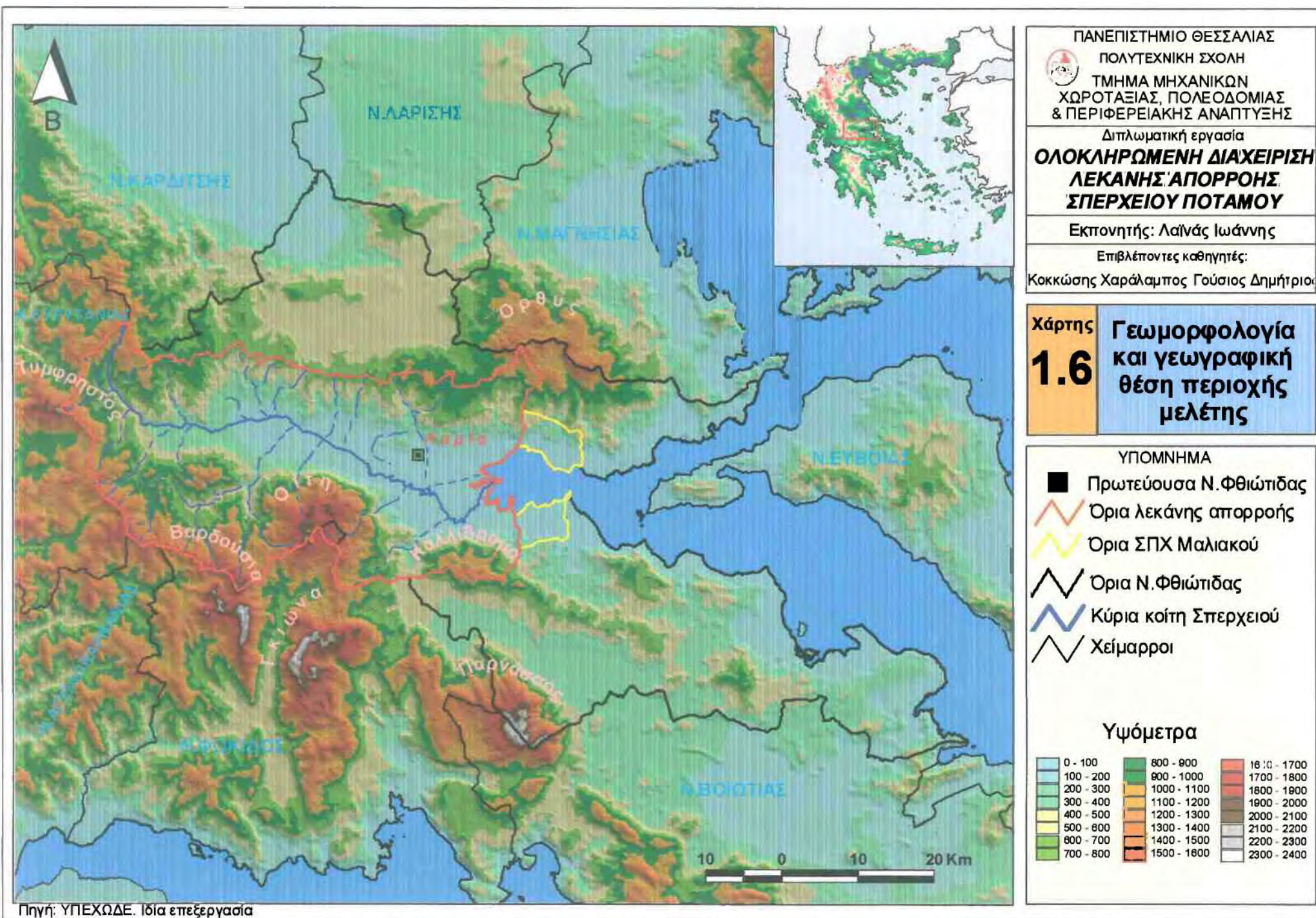
Το μέσο υψόμετρο της λεκάνης ανέρχεται σε 625.7m. (Κουτσογιάννης κ.ά., 2003, σελ 2)





Σχήμα 3.1: Υψογραφική καμπύλη λεκάνης απορροής Σπερχειού  
Πηγή: Κουτσογιάννης κ.ά., 2003, σελ 2







## 1.4 Ιστορική Εξέλιξη

Η λεκάνη του Σπερχειού ποταμού λόγω των πλούσιων φυσικών της πόρων όπως των υδάτων, της έφορης γης αλλά και του πρόσωπού της στη θάλασσα υπήρξε από νωρίς, (ιστορικά), ένα πεδίο συγκέντρωσης ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Από την άλλη λόγω τόσο της κεντροβαρούς - στρατηγικής θέσης της στον ελληνικό χώρο αποτέλεσε συχνά πεδίο συγκρούσεων, αλλά και όσο των συχνών πλημμυρικών φαινομένων και των μολυσμαντικών ασθενειών (όπως ελονοσία) που αναπτυσσόταν κατά μήκος του ποταμού, υπήρξε ιδιαίτερα καταστροφικός για τους πληθυσμούς που την κατοίκησαν στο πέρας των αιώνων. Ένα ιδιαίτερα καταστρεπτικός σεισμός έγινε το 551π.Χ. στον Μαλιακό κόλπο και τα κύματα που προκλήθηκαν πλημμύρησαν για μεγάλη περίοδο τις πεδινές εκτάσεις με αποτέλεσμα χιλιάδες άνθρωποι να χάσουν την ζωή τους και να καταστραφούν οικισμοί και καλλιέργειες. (Καπνιάς, 2000, σελ 76) Έτσι μπορεί να λεχθεί ότι ο Σπερχειός αποτέλεσε πηγή ζωής και θανάτου.

Στο πέρας των αιώνων η μορφή της λεκάνης λόγω της έντονης προσχωματικής δραστηριότητας του Σπερχειού άλλαξε δραματικά. Για παράδειγμα γνωρίζουμε ότι το 480π.Χ. στη μάχη των Θερμοπυλών, των Ελλήνων απέναντι στους Πέρσες του Ξέρξη, υπήρχε στένωμα που οφείλονταν στην γειτνίαση με την θάλασσα. (Η προσχωματική εξέλιξη της περιοχής θα αναλυθεί πιο διεξοδικά σε άλλο κεφάλαιο.)

### 1.4.1 Μυθολογία

Ο Σπερχειός ποταμός, που το όνομα του πήρε από το ρήμα *σπέρχω* που σημαίνει ορμώ, λατρευόταν ως θεός και εθεωρείτο γιος του Ωκεανού ή και γιος του Δία για αυτό ονομάζεται και διοτρεφής ή διπέτης ποταμός (δηλαδή ουρανόπεμπτο από τον Δία). Από την Ομήρου Ιλιάδα μαθαίνουμε ότι από την πόλη της Τραχίνας ξεκίνησε ο Τρωικός πόλεμος και ο Βασιλιάς της Φθίας Πηλέας, πατέρας του Αχιλλέα υπόσχεται στους θεούς να προσφέρει στον Σπερχειό την κόμη του γιου του, αν επιστρέψει ζωντανός. Επίσης κάπου κοντά στον ποταμό ο Αχιλλέας μαζί με τον φίλο του τον Πάτροκλο, νίκησαν τον Πάρη. (Πιανέση, 1995, σελ 229 και Παπακωνσταντίνου, 1993, σελ 43). Ακόμη ο ποταμός Γοργοπόταμος (Δύρας) ελέγετο ότι ανάβλυζε για να δώσει βοήθεια στον καιγόμενο σε κορυφή της Οίτης Ηρακλή. (Κάππος, 1993, σελ 4)

Από τους πρώιμους ιστορικούς χρόνους η περιοχή κατοικήθηκε από τους Μαλιείς, οι οποίοι σύμφωνα με την μυθολογία κατάγονταν είτε από την Μαλίδα, σύζυγο του Ηρακλή, είτε από τον αρχηγέτη τους τον Μάλιν, υιό του Αμφικτιόνα,



βασιλέα της Ανθήλης. Όσον αφορά την πόλη της Λαμίας λέγεται ότι την έκτισε ο Λάμος, γιος του Ηρακλή, ή Λάμια η οποία ήταν θυγατέρα του Ποσειδώνα και βασίλισσα της Τραχύνας. Ίσως όμως η ορθότερη άποψη να είναι ότι η λέξη Λαμία είναι *αναγραμματισμός* της λέξης Μαλία, ονομασία που έφερνε η γύρω περιοχή. (Λαϊνός και άλλοι, 1998, σελ 4)

#### 1.4.2 Προϊστορική Εποχή

##### I) Παλαιολιθική εποχή: (400.000-8.000π.Χ.)

Τα μέχρις σήμερα αρχαιολογικά ευρήματα δεν έχουν αποδείξει την παρουσία παλαιολιθικού ανθρώπου αν και στις γειτονικές περιοχές της Θεσσαλίας και Βοιωτίας έχει πιστοποιηθεί. (Πιανέση, 1995, σελ 229)

##### II) Νεολιθική εποχή (6.000-2.800/2.700π.Χ.)

Οι πρώτες ενδείξεις εγκατάστασης του ανθρώπου ανάγονται στη νεολιθική εποχή γύρω στο 6.000π.Χ. κυρίως στα Ν.Α παράλια όπως μαρτυρούν οι ανασκαφές 4 οικισμών στις θέσεις: 1) *Παλιόμυλος* 1χμ δυτικά του Λειανοκλαδίου κοντά στην δυτική όχθη του Σπερχειού 2) *Πλατάνια* της Μεγάλης Βρύσης κοντά στον υγοβιότοπο (που ίσως να ταυτίζεται με την Ομηρική πόλη Άλο που άνηκε στο βασιλιά Πηλέα), 3) *Μηλοράχη Μακρακώμης* και 4) στο Αμούρι καθώς επίσης και 2 νεολιθικά σπήλαια στο Αυλάκι και στη θέση *Φουρνοσπηλιά* της Υπάτης. Οι νεολιθικοί κάτοικοι πιστεύεται ότι άνηκαν στα λεγόμενα προελληνικά φύλα μεσογειακής προέλευσης, ίσως εκείνα που ήταν γνωστά από τη μυθολογία ως Λέλεγες, Ήταν ανοχύρωτοι, στοιχείο που συνηγορεί υπέρ της ειρηνικής συμβίωσης και οι κύριες ασχολίες τους ήταν το κυνήγι, η κτηνοτροφία και η γεωργία. (Πιανέση, 1995, σελ 229+232 και Δοκορόνια, 1995, σελ 33-34)

#### 1.4.3 Εποχή χαλκού (2.800/2.700-1.100π.Χ.)

Κύριο χαρακτηριστικό της εποχής είναι η εκμετάλλευση του χαλκού για εργαλεία και η ανάπτυξη της μεταλλουργίας, ενώ η αναζήτηση νέων πηγών εξωθεί τον άνθρωπο σε μακρινά ταξίδια, ερχόμενος έτσι σε επαφή με άλλους λαούς, υιοθετώντας πολιτιστικά στοιχεία και αναπτύσσοντας το εμπόριο.

##### I) Πρωτοελλαδική εποχή (3.000-2000π.Χ.)

Αυτή την εποχή πιστεύεται ότι κατακλύζουν την Ελληνική χερσόνησο ινδοευρωπαϊκά φύλα όπως οι Πελασγοί, οι Δρύορες, οι Αιμόνες, οι Κάδμειοι, οι

Δρύορες κ.ά.. Στην κοιλάδα πιστεύεται ότι κατοίκησαν οι Δρύορες(που κατά το μύθο εκτοπίστηκαν από τον Ηρακλή).Οι οικισμοί χαρακτηρίζονται από την οικονομική τους ευμάρεια, το φιλειρηνικό πνεύμα, και την ανάπτυξη του εμπορίου. Σημάδια ύπαρξης συναντούνται με τους νεολιθικούς οικισμούς.(Πιανέση,1995,σελ 229-230 και Δοκορώνια,1995,σελ 34)

### II)Μεσοελλαδική εποχή(2.000/1900-1600π.Χ.)

Στην αρχή της 2<sup>ης</sup> χιλιετίας(2.000-1900π.Χ) εισβάλλουν στην Ελλάδα τα πρώτα ελληνόφωνα φύλα ινδοευρωπαϊκής προελεύσεως , τα οποία είχαν συγκεντρωθεί και παραμένει στην βόρεια Πίνδο οι οποίοι προκάλεσαν μεγάλες καταστροφές με αποτέλεσμα τον οικονομικό μαρασμό της περιοχής.(Δοκορώνια,1995,σελ 34) Από αυτούς προέρχεται και η φυλή των Αρχαίων , δηλαδή η πρώτη Ελληνική φυλή. Αφού έδιωξαν καμπόσους από τους προκάτοχους και ενσωματώθηκαν με τους υπόλοιπους , εγκαταστάθηκαν και στην κοιλάδα του Σπερχειού, δημιούργησαν τη Φθία και την Ελλάδα , σημαντικά κέντρα του Μυκηναϊκού Πολιτισμού .

Οι Έλληνες ή οι Ελλάνες ήταν κάτοικοι της πόλης Έλλης ή Έλλα που βρισκόταν στις όχθες του Σπερχειού και που το αρχικό όνομα ήταν Ελλάς και έτσι η χώρα μέσα από την οποία περνούσε ονομάστηκε Ελλάδα. (Λαϊνάς και άλλοι, 1998, σελ 3).Απομεινάρια του πολιτισμού αυτού απατώνται στους προηγούμενους νεολιθικούς οικισμούς που αυξάνονται με την προσθήκη ακόμη τριών στις θέσεις της Λαμίας, της Στυλίδας, του Αχινού, και στο Περιβόλι Σπερχειάδος.(Πιανέση,1995,σελ 230)

### II)Υστεροελλαδική ή Μυκηναϊκή εποχή (1600-1.100π.Χ.)

Σε αυτή την περίοδο υπό την επίδραση αρχικά του Μινωικού και έπειτα του Κυκλαδικού παρατηρείται μεγάλη οικονομική άνθηση, δραματική αύξηση πληθυσμού, δημιουργούνται περισσότερες πόλεις με την μορφή πλέον αστικών κέντρων, δημιουργούνται μεγάλα συλλογικά έργα όπως οδικά δίκτυα, αναπτύσσεται ιδιαίτερα το εμπόριο και η αλλαγή πολιτιστικών στοιχείων. Την κυριαρχία στο χώρο της κοιλάδας την έχουν οι Αχαιοί που προέρχονται από την Αχαΐα Φθιώτιδας κινούμενοι προς το Νότο.

Κατά τον 12<sup>ο</sup> αιώνα π.Χ., έπειτα από μεγάλη περίοδο ανάπτυξης και λόγω γενικότερων αναταραχών στην Ανατολική Μεσόγειο από πειρατικές επιδρομές των γνωστών ως 'Λαοί της Θάλασσας' η περιοχή κλυδωνίζεται και βρίσκουν ευκαιρία ομάδες καθυστερημένες ελληνικών φύλων που διαμένουν σε γειτονικές βορειότερες

περιοχές να καταλάβουν τον χώρο δημιουργώντας μεγάλες καταστροφές και οικονομική υποβάθμιση. (Δοκορώνια, 1995, σελ 35). Αυτοί ήταν οι εξής οι Δόλοπες, οι Λοκροί, οι Αινιάνες, οι Δρύοπες, και Οιταίοι και αργότερα με την είσοδο και των Μαλιέων διαμόρφωσαν τις εξής περιοχές:

- Φθιώτιδα ή Θεσσαλική Αχαΐα στις βόρειες παρυφές της Όρθυς, στα λεκανοπέδια της Ξυνιάδος και Μελιταίας και στη Νότια Θεσσαλία.
- Δολοπία στο δυτικό μέρος της επαρχίας Δομοκού.
- Χώρα των Μαλιέων στην περιοχή της Λαμίας και του Μαλιακού κόλπου.
- Χώρα Αινιάνων στην Υπάτη και τη Δυτική Φθιώτιδα.
- Χώρα Δρυοπών ή Δυοπία στη ορεινή τμήμα της Οίτης και Παρνασσού
- Χώρα των Οιταίων στη περιοχή της Παύλιανης, Μπράλου, Ελευθεροχωρίου, Δύο Βουνών και τμήμα της Β.Φωκίδας
- Φωκική Λοκρίδα στην περιοχή της Δρυμαΐας-Αμφίκλειας και Τιθορέας
- Ανατολική Λοκρίδα. (Σούλιος, 2000, σελ 14).

Αρχαιολογικά απομεινάρια που μαρτυρούν παρουσία ανθρώπου έχουν βρεθεί στον Αχινό, στην Άνω Βαρδάτες(ή Ραχήτα), στην Λαμία, στην Τράχισ και στο Σταυρό. (Πιανέση, 1995, σελ 230)

#### 1.4.4 Ιστορικοί χρόνοι

##### 1) Περίοδος ( 776-344 π.Χ.)

Από την αρχή των ιστορικών χρόνων, (το 776 αρχίζουν οι Ολυμπιακοί αγώνες), την μεγαλύτερη δύναμη στην περιοχή είχαν οι Μαλιείς οι οποίοι αναχαιτίζοντας τους Αχαιούς Φθιώτες. από την ευρύτερη περιοχή της Λαμίας, εξέτειναν την επιρροή τους κατοικώντας στην ευρύτερη περιοχή από τις Θερμοπύλες και τους ανατολικούς πρόποδες της Οίτης μέχρι την εκτεινόμενη περιοχή από τη Λαμία ως τον σημερινό Αχινό. (Πιανέση, 1995, σελ 230). Όπως προαναφέρθηκε οι Μαλιείς ακολούθησαν τους ισχυρούς της εποχής, ανάλογα με τις περιστάσεις και έτσι τον 6<sup>ο</sup> είναι υπό την προστασία Φωκέων, τον 5<sup>ο</sup>-4<sup>ο</sup> των Σπαρτιατών, τον 4<sup>ο</sup>-3<sup>ο</sup> των Μακεδόνων και των Αιτωλών.

Ένας ιδιαίτερα σημαντικός θεσμός που αναπτύχθηκε στην περιοχή από τον 7<sup>ο</sup> π.Χ. αιώνα ήταν αυτός της Αμφικτυονίας που ήταν μια ένωση 12 γειτονικών πόλεων και φυλών όπου έλυνε προβλήματα που δημιουργούνταν μεταξύ των. Μεταξύ των αποφάσεων που είχε πάρει, και ενδιαφέρει στα πλαίσια της διπλωματικής, είναι να μη

κόβουν το τρεχούμενο νερό η μία στην άλλη πόλη. Προϋπήρχε των μαντείων των Δελφών που έγινε το 590π.Χ. και από τότε γινόταν δύο φορές τον χρόνο, μία στους Δελφούς και μία αρχικά στις Θερμοπύλες και ύστερα στην Ανθήλη, όπου σώζονται και κομμάτια αυτής.(Καπνιάς,2000, σελ156)

Κορυφαίο ιστορικό γεγονός του 5<sup>ου</sup> αιώνα π.Χ. για την περιοχή και όχι μόνο αποτελεί **η μάχη των Θερμοπυλών το 480π.Χ.** όπου οι 300 του Λεωνίδα αντιμετώπισαν τον πολυπληθή περσικό στρατό του Ξέρξη.

Κατά τον πελοποννησιακό πόλεμο οι Σπαρτιάτες ιδρύουν το 426π.Χ. την Ηράκλεια σαν προπύργιο συμφερόντων τους στην Κ.Ελλάδα. Ενοχλημένοι οι Μαλιείς αφού απωθούν τους Αχαιούς περνούν το Σπερχειό και εγκαταστάθηκαν στην Λαμία το 413π.Χ, την κάνουν πρωτεύουσά τους, και από ένα ασήμαντο οικισμό εξελίσσεται στο κέντρο βάρους της Λεκάνης. Αυτή η περίοδος χαρακτηρίστηκε από τις συχνές εμφύλιες συρράξεις (Παπακωνσταντίνου, 1993, σελ 40)

## II)Περίοδος(344-146π.Χ.)

(Α)Από το 344-280 π.Χ. χαρακτηρίζεται από την παρουσία των Μακεδόνων στη Φθιώτιδα που ξεκινά με την νίκη του Φίλιππου Β΄ εναντίον των Φωκίων στα σύνορα Φθιώτιδας-Φωκίδας. Το 336πΧ ο Μ.Αλέξανδρος στην κάθοδό του προς το Νότο, ανακηρύσσεται από την Αμφικτιονία της Ανθήλης σαν ηγεμόνας της Ελλάδας και είναι η πρώτη φορά που ενώνεται το σύνολο των Ελλήνων. Με τον θάνατό του όμως το 323π.Χ. ξεσηκώνονται οι αντιμακεδονικές δυνάμεις(Αθηναίοι, Θηβαίοι) και υπό την καθοδήγηση του Λεωσθένη πολιορκούν την Λαμία και τις μακεδονικές δυνάμεις. Ο πόλεμος ονομάστηκε *λαμιακός* και ενώ ο Λεωσθένης ηττήθηκε, είχε καταστροφικές συνέπειες στην πόλη.

Από αυτή την περίοδο σώζονται τα εξής τείχη:

- 1)της Λαμίας που τα ενίσχυσε λόγω του πολέμου
- 2)της Στυλίδας-(Φάλαρα) ,που δημιουργήθηκαν από τον Λεωσθένη με σκοπό να αποκλείσουν την περιοχή από το λιμάνι
- 3)του Εχινού που δημιουργήθηκαν το 4<sup>ο</sup> αιώνα π.Χ. όταν ο Φίλιππος τον απέσπασε από τους Φωκείς και να τον παράδωσε στους Μαλιείς

(Β)Το 279-146π.Χ. χαρακτηρίζεται από την επιρροή της περιοχής από τους Αιτωλούς και από την εισβολή των Γαλάτων οι οποίοι επιδίδονται σε λεηλασίες και αργιότητες. Τις μεγαλύτερες συνέπειες δέχεται η πρωτεύουσα των Αινιάνων η Υπάτη

που γνώρισε μεγάλη άνθηση την περίοδο αυτή παραγκωνίζοντας ακόμη και τους Μαλιείς.

(Γ)Από το 146π.Χ. όλη η Ελλάδα και η λεκάνη υπάγεται στην ρωμαϊκή αυτοκρατορία. (Πιανέση,1995,σελ 230 και Σούλιος, 2000, σελ15-16)

### III)Βυζαντινή Περίοδος(324-1204μ.Χ)

Επίσημα η κυριαρχία αρχίζει το 395μ.Χ και χαρακτηρίζεται από τις ληστρικές επιδρομές, στην αρχή των Γότθων , και έπειτα των Βουλγάρων και Σλάβων, για αυτό το λόγο κατασκευάστηκαν φρούρια και τείχη στην Υπάτη, τον Εχινό, τις Θερμοπύλες κ.ά. Σ' αυτά έρχεται να προστεθεί το 551 μ.Χ ,την εποχή του Ιουστιανού, ένας φοβερά μεγάλος και καταστροφικός σεισμός που αφάνισε όχι μονάχα τη Λαμία αλλά και ολόκληρη τη τριγύρω περιοχή. Σημαντικό γεγονός που αφορά όχι μόνο την περιοχή αλλά και την πορεία του Βυζαντίου, ήταν η μάχη του Σπερχειού το 997μ.Χ., κοντά στα Ροδωνιά, όπου ο Νικηφόρος Ουρανός αποδεκάτισε τους Βουλγάρους οι οποίοι αναδιπλώνονται οριστικά. Παρόλα αυτά στην επόμενη περίοδο παρατηρείται η βαθμιαία διάλυση του Βυζαντίου και της έννομης τάξης καθώς οι λεηλασίες και ληστείες εντείνονται. Παράλληλα, βαθμιαία στις βόρειες ιδίως περιοχές εγκαθίστανται σλαβικές νομάδες, ενώ η Λαμία μετονομάστηκε σε Ζητούνι που στα σλαβικά σημαίνει σιτάρι, καθώς η Λαμία τροφοδοτούσε την Κων/πολη.(Σούλιος, 2000, σελ16-17 και Λαϊνάς και άλλοι, 1998, σελ 6)

### IV)Φραγκοκρατία-Καταλανοκρατία(1204-1446μ.Χ)

(Α)Το 1204 μ.Χ. αρχίζει στο σύνολο της χώρας η Φραγκοκρατία, με τον Βονιτάφιο να διαίρει την χώρα σε φέουδα μοιράζοντάς τη σε ευγενείς κ.ά.. Έτσι στη Φθιώτιδα ίδρυσε 6 διοικητικές ενότητες. Φοβερές και τρομερές οι επιπτώσεις της Φραγκοκρατίας σε ολόκληρη την Ελλάδα μα και στη λεκάνη η οποία έγινε τόπος τρομοκρατικών συγκρούσεων ανάμεσα σε Φράγκους και Βυζαντινούς

(Β)Το 1309μ.Χ. εμφανίζονται οι Καταλανοί(Ισπανοί από την Βαρκελώνη), κάνοντας για ένα διάστημα την Νέα Πάτρα(Υπάτη), έδρα ενός από τα δουκάτα με αποτέλεσμα να καταντήσουν τη Λαμία πόλη ασήμαντη και δευτερεύουσας σημασίας. Το 1360μ.Χ. σημειώνεται η κάθοδος των Αρβανιτών σε τμήματα του ελληνικού χώρου και στη Φθιώτιδα κυρίως σε τμήματα της Λοκρίδος. (Σούλιος, 2000, σελ17 και Λαϊνάς κ.ά., 1998, σελ 7)

V)Τουρκοκρατία(1446-1833μΧ.)

(Α)Η παγίωση της τουρκικής κυριαρχίας στον Ελληνικό χώρο, είχε σαν αποτέλεσμα και την οριστική κατάληψη του Ζητούνιου,(Λαμίας), από αυτούς το 1446 μ.Χ. το οποίο θα παραμείνει κάτω από την κυριαρχία τους ως το 1833 . Στην περίοδο αυτή ήταν φυσικό να περιοριστεί γενικά η ανάπτυξη της πόλης και της οικονομίας που στηρίζονταν κυρίως στη γεωργία και στο εμπόριο. Παρόλα αυτά όμως στη φθιωτική γη δεν παρατηρήθηκε ιδιαίτερη πληθυσμιακή μείωση, όπως στην υπόλοιπη χώρα που υπήρξαν έντονα μεταναστευτικά κύματα προς τις παραδουνάβιες και δυτικές χώρες. Συγκεκριμένα η Λαμία είχε 1000 κατοικίες και μαγαζιά.

(Β)Στον απελευθερωτικό αγώνα του '21 οι Φθιώτες μετείχαν ενεργά. Στα πιο σημαντικά γεγονότα μπορούν να καταλογηθούν η μάχη της Αλαμάνας με τον ηρωικό θάνατο του Αθ.Διάκου, η μάχη της Χαλκωμάτας, και η μάχη των Βασιλικών. Ήδη από το τέλος του 1928 η Υπάτη και η Λοκρίδα είναι ελεύθερες, κάτι που γίνεται και για την υπόλοιπη Φθιώτιδα, εκτός της επαρχίας Δομοκού, ένα χρόνο αργότερα. Η επαρχία Δομοκού ελευθερώνεται το 1881 και τελικά η Φθιώτιδα μετά από μια εξουθενωτική κυριαρχία απελευθερώθηκε επίσημα με βασιλικό διάταγμα στις 28 Μαρτίου του 1833,αποτελώντας το βορειότερο άκρο του νεοσύστατου κράτους. Το Γενάρη στα 1833 ακολουθεί ο ερχομός του δεκαοχτάχρονου βασιλιά Όθωνα με την τριμελή αντιβασιλεία του. Και σε αυτή την περίοδο κυριάρχησε η ληστεία (Σούλιος, 2000, σελ18-20 και Λαϊνάς κ.ά., 1998, σελ 8-10)

VI)Γερμανο-ιταλική κατοχή(1941-1994)

Και σε αυτόν τον απελευθερωτικό αγώνα οι Φθιώτες έπαιξαν μεγάλο ρόλο. Το κυριότερο γεγονός είναι η ανατίναξη της γέφυρας του Γοργοποτάμο στα πλαίσια της αντιστασιακής δράσης.

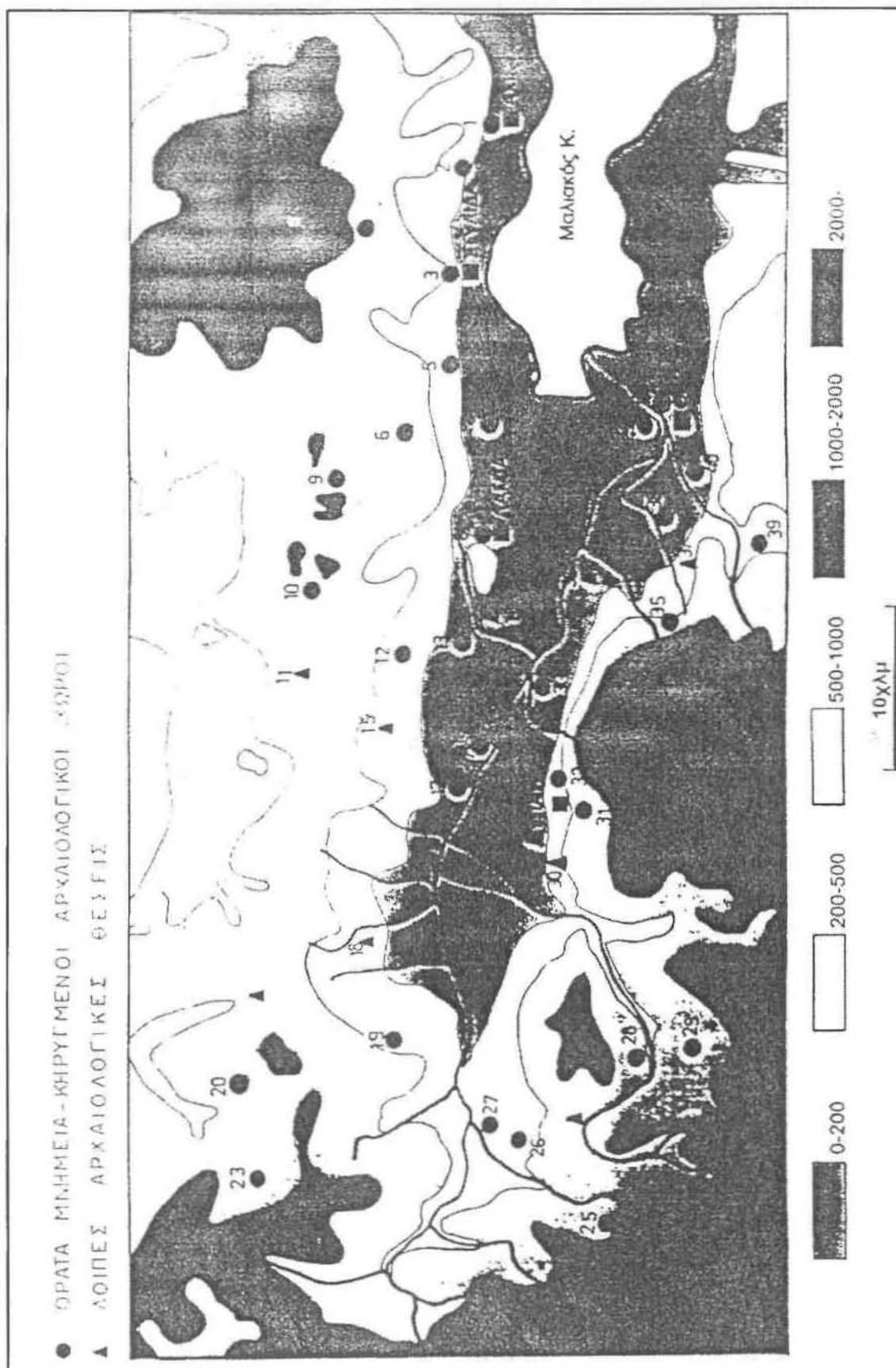
**1.4.5 Θέσεις με αρχαιολογικό ενδιαφέρον****1.4.5.1 Προϊστορική εποχή**

Εκτός από τα πολύ σημαντικά νεολιθικά ευρήματα οικισμών που αναφέρθηκαν στην σελίδα 5, άλλες θέσεις που βρέθηκαν οποιασδήποτε φύσης αρχαιολογικά ευρήματα είναι: ο Εχινός, η περιοχή *Ραχήτα* και η θέση *Τραχίς* στις Άνω Βαρδάτες, στην Λαμία, στον Σταυρό, στο Αυλάκι, στη περιοχή *Καλαντζίνα* στη Στίρφακα, στη θέση *Κοτρώνι* στο Περιβόλι Φθιώτιδας, και στα Μάρμαρα. (Πιανέση,1995, σελ 232-233)

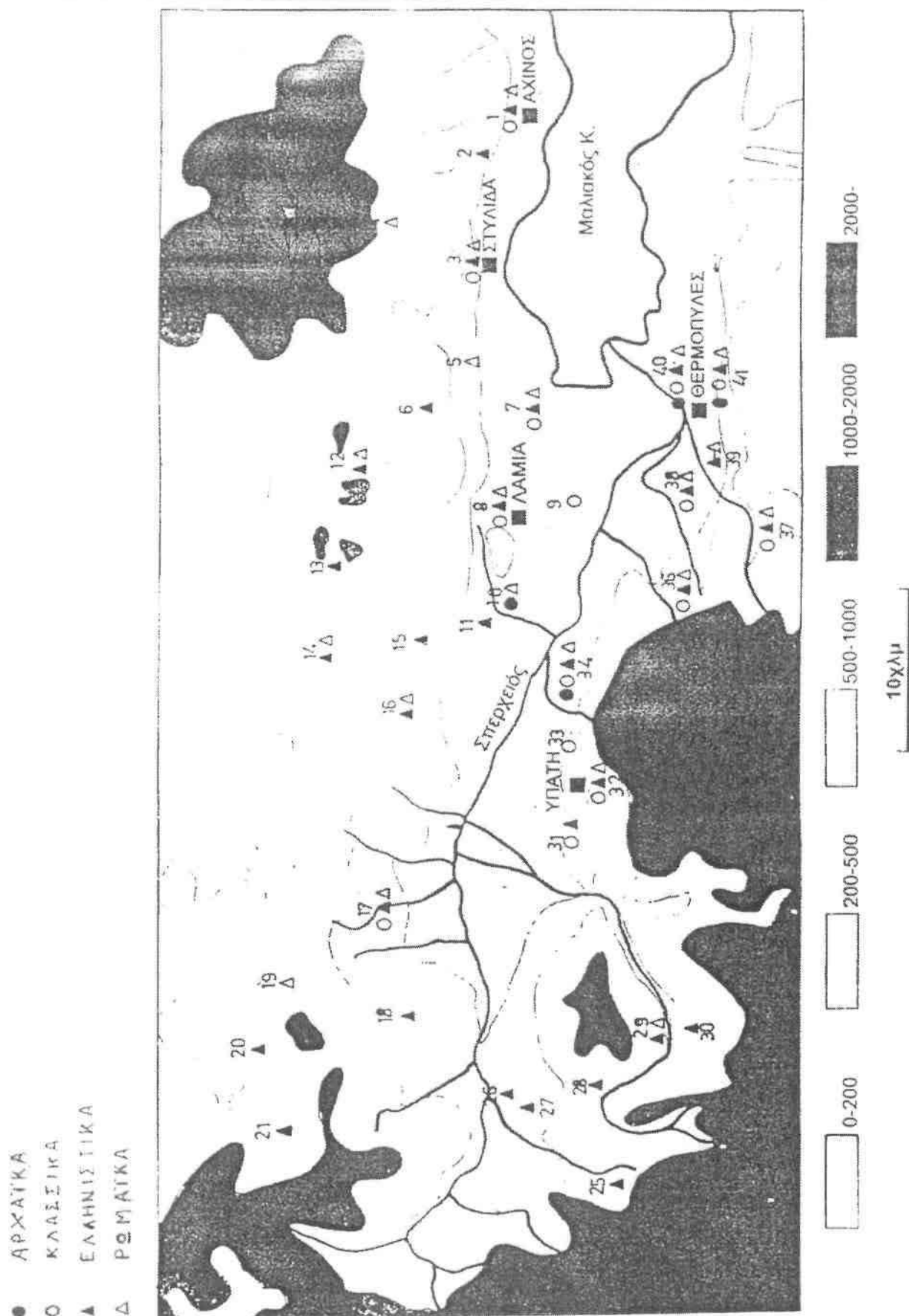


*1.4.5.2 Ιστορική εποχή*

Ενώ κατά την προϊστορική εποχή οι κάτοικοι επέλεξαν θέσεις οικισμών κοντά στην πεδιάδα, ενώ από την Μυκηναϊκή εποχή και ύστερα η τακτική ήταν να εγκαθίστονται σε υψώματα κυρίως για αμυντικούς λόγους, αφού όπως διαπιστώθηκε η περιοχή ήταν ένα ανελέητο πεδίο μάχης, αλλά και λόγω των πλημμύρων του Σπερχειού. (Παπακωνσταντίνου, 1993, σελ 43) Πιο συγκεκριμένα οι σημαντικότερες αυτές θέσεις ήταν: η Λαμία, τα Φάλαρα(Στυλίδα), οι Θερμοπύλες, ο Εχινός, η Υπάτη, η Ηράκλεια, η Μακρακώμη, το Λειανοκλάδι και το Παλαιόκαστρο. (Πιανέση, 1995, σελ 234)



Χάρτης 1.7 Κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι και θέσεις ορατών μνημείων  
(Πηγή: Παπακωνσταντίνου, 1995, σελ 44)



Χάρτης 1.8 Μνημεία αρχαίων- κλασικών- αρχαιολογικών χώρων

(Πηγή: Παπακωνσταντίνου, 1995, σελ 46)

*Χάρτης 1.7:*

Κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι  
και θέσεις ορατών μνημείων

1. ΑΧΙΝΟΣ
2. ΑΝΥΔΡΟ
3. ΣΤΥΛΙΔΑ
4. ΝΕΡΑΙΔΑ
5. ΑΥΛΑΚΙ
6. ΛΙΜΟΓΑΡΔΙ
7. ΜΕΓΑΛΗ ΒΡΥΣΗ
8. ΛΑΜΙΑ
9. ΔΙΒΡΗ
10. ΑΝΤΙΝΙΤΣΑ
11. ΚΑΛΑΜΑΚΙ
12. ΛΥΓΑΡΙΑ
13. ΣΤΑΥΡΟΣ
14. ΜΠΕΚΙΟΡΕΜΑ
15. ΣΤΥΡΦΑΚΑ
16. ΑΜΟΥΡΙ
17. ΛΙΑΝΟΚΛΑΔΙ
18. ΑΡΧΑΝΙ
19. ΜΑΚΡΑΚΩΜΗ
20. ΠΑΛΑΙΑ ΓΙΑΝΝΙΤΣΟΥ
21. ΔΙΚΑΣΤΡΟ
22. ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΟ
23. ΡΟΒΟΛΙΑΡΙ
24. ΜΕΓΑΛΗ ΚΑΨΗ
25. ΓΑΡΔΙΚΙ
26. ΦΤΕΡΗ
27. ΚΑΣΤΡΟΡΡΑΧΗ
28. ΠΕΡΙΒΟΛΙ
29. ΜΑΡΜΑΡΑ
30. ΣΥΚΑ
31. ΥΠΑΤΗ
32. ΒΑΡΚΑ - ΛΟΥΤΡΑ ΥΠΑΤΗΣ
33. ΜΕΞΙΑΤΕΣ
34. ΠΥΡΑ
35. ΚΟΥΚΟΥ
36. ΚΟΜΠΟΤΑΔΕΣ
37. ΒΑΡΔΑΤΕΣ
38. ΗΡΑΚΛΕΙΑ
39. ΚΟΥΒΕΛΟΣ
40. ΑΣΩΠΟΣ
41. ΘΕΡΜΟΠΥΛΕΣ
42. ΑΝΘΗΛΗ

*Χάρτης 1.8*

Μνημεία αρχαϊκών- κλασσικών-  
αρχαιολογικών χώρων

1. ΑΧΙΝΟΣ
2. ΑΝΥΔΡΟ
3. ΣΤΥΛΙΔΑ
4. ΝΕΡΑΙΔΑ
5. ΑΥΛΑΚΙ
6. ΛΙΜΟΓΑΡΔΙ
7. ΜΕΓΑΛΗ ΒΡΥΣΗ
8. ΛΑΜΙΑ
9. ΦΡΑΝΤΖΗ
10. ΜΠΕΚΙΟΡΕΜΑ
11. ΣΤΑΥΡΟΣ
12. ΔΙΒΡΗ
13. ΑΝΤΙΝΙΤΣΑ
14. ΚΑΛΑΜΑΚΙ
15. ΛΥΓΑΡΙΑ
16. ΣΤΥΡΦΑΚΑ
17. ΑΡΧΑΝΙ
18. ΜΑΚΡΑΚΩΜΗ
19. ΑΣΒΕΣΤΙ
20. Π. ΠΑΝΝΙΤΣΟΥ
21. ΡΟΒΟΛΙΑΡΙ
22. ΔΙΚΑΣΤΡΟ
23. ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΟ
24. ΜΕΓΑΛΗ ΚΑΨΗ
25. ΓΑΡΔΙΚΙ
26. ΚΑΣΤΡΟΡΡΑΧΗ
27. ΦΤΕΡΗ
28. ΝΙΚΟΛΙΤΣΙ
29. ΠΕΡΙΒΟΛΙ
30. ΜΑΡΜΑΡΑ
31. ΣΥΚΑ
32. ΥΠΑΤΗ
33. ΒΑΡΚΑ - ΛΟΥΤΡΑ ΥΠΑΤΗΣ
34. ΜΕΞΙΑΤΕΣ
35. ΠΥΡΑ
36. ΚΟΥΚΟΥ
37. ΚΟΥΒΕΛΟΣ
38. ΗΡΑΚΛΕΙΑ
39. ΑΣΩΠΟΣ
40. ΑΝΘΗΛΗ
41. ΘΕΡΜΟΠΥΛΕΣ

## 1.5 Διάρθρωση εργασίας

Σε αυτό το σημείο θα περιγράφει συντόμως το τι θα αναλυθεί σε κάθε κεφάλαιο. Καταρχάς στο πρώτο κεφάλαιο που είναι και το εισαγωγικό, αναλύθηκαν οι στόχοι της μελέτης, καθορίστηκαν σαφώς τα γεωγραφικά της όρια και δόθηκε μια εικόνα της διαχρονικής εξέλιξης της λεκάνης μέσα από το παρελθόν.

Κατόπιν ακολουθεί το δεύτερο μέρος, το θεωρητικό κομμάτι της εργασίας, και αποτελείται από το κεφάλαιο 2 και 3. Συγκεκριμένα στο 2<sup>ο</sup> κεφάλαιο αναλύεται το θεωρητικό πλαίσιο της ολοκληρωμένης διαχείρισης λεκάνων απορροής πάνω στο οποίο θα στηριχθεί και η παρούσα μελέτη. Αποτελεί σημαντικό κομμάτι της εργασίας καθώς το ολοκληρωμένο αυτό πλαίσιο δημοσιεύτηκε για πρώτη φορά το 1999 από την UNEP, και η παγκόσμια εμπειρία είναι ακόμα μικρή. Παράλληλα επιχειρείται αυτή, η έστω μικρή μέχρι τώρα εμπειρία, να καταγραφεί μέσα από διάφορα παραδείγματα υλοποίησής της σε διάφορες λεκάνες απορροής ανά τον κόσμο.

Στο 3<sup>ο</sup> κεφάλαιό, αναλύεται περιεκτικά η διαχείριση των υδάτινων πόρων, και κρίθηκε σκόπιμο από τον συντάξασα να συμπεριληφθεί στο θεωρητικό κομμάτι, καθώς η διαχείριση της ολοκληρωμένης λεκάνης απορροής είναι άμεσα συνυφασμένη με τη διαχείριση του φυσικού αυτού πόρου. Συγκεκριμένα εδώ θα αναλυθεί ο ορισμός της διαχείρισης των υδατικών πόρων και τα θεσμικά πλαίσια διαχείρισης που υπάρχουν σε διάφορα γεωγραφικά επίπεδα, ( διεθνές, ευρωπαϊκό εθνικό και περιφερειακό).

Στο τρίτο μέρος θα αναλυθεί η περιοχή μελέτης της λεκάνης απορροής του Σπερχειού ποταμού που αποτελείται από τα εξής κεφάλαια:

Το 4<sup>ο</sup> κεφάλαιο του αβιοτικού περιβάλλοντος όπου αναλύονται στοιχεία της περιοχής όπως: η γεωλογία, η υδρογεωλογία, η προσχηματική εξέλιξη, η τεκτονική, η κλιματολογικές συνθήκες και οι υδατικοί πόροι.

Το 5<sup>ο</sup> κεφάλαιο του βιοτικού περιβάλλοντος, στο οποίο δίνεται μια εικόνα από την χλωρίδα και πανίδα της περιοχής, αλλά και το νομικό καθεστώς προστασίας της φύσης.

Το 6<sup>ο</sup> κεφάλαιο του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, στο οποίο μελετάται η διοικητική διάρθρωση, η πληθυσμιακή εξέλιξη, το οικιστικό δίκτυο, και οι χρήσεις γης

Το 7<sup>ο</sup> κεφάλαιο των παραγωγικών τομέων. Εδώ αναλύεται η διάρθρωση της παραγωγικής βάσης της λεκάνης, διαπιστώνονται οι αδυναμίες και τα προβλήματα και προτείνονται λύσεις

Το 8<sup>ο</sup> κεφάλαιο των τεχνικών υποδομών και των πηγών ρύπανσης. Αναφέρονται υποδομές όπως δίκτυα μεταφορών, δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης, βιολογικοί καθαρισμοί και αντιπλημμυρικά-αρδευτικά έργα. Όσον αφορά τις πηγές ρύπανσης γίνεται μια εκτίμηση των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων όπως λύματα και απορρίματα αστικής, βιομηχανικής και γεωργικής προελεύσεως.

Τέλος το 9<sup>ο</sup> κεφάλαιο των προτάσεων και διαχειριστικών μέτρων. Ύστερα από την ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης έχουν εντοπιστεί τα προβλήματα της περιοχής και προτείνονται συγκεκριμένα μέτρα.



## **2<sup>ο</sup> Κεφάλαιο: Ολοκληρωμένη διαχείριση λεκανών απορροής**

### **2.1 Εισαγωγή**

Ο ανθρώπινος πολιτισμός έχει ακμάσει σε παραποτάμιες περιοχές καθώς η εξασφάλιση καταρχάς πόσιμου και αρδευτικού νερού αποτέλεσε κύριο παράγοντα επιλογής για τόπο διαβίωσης. Αν συμπεριλάβουμε και την συσχετιζόμενη παράκτια περιοχή στην οποία καταλήγουν οι ποταμοί τότε το ποσοστό των ανθρώπων που ζουν στις παραπάνω περιοχές ανεβαίνει ραγδαία. Πιο συγκεκριμένα το 60% του παγκόσμιου πληθυσμού σήμερα ζει σε ακτίνα 60 χμ από την ακτή και ο αριθμός αυτός πρόκειται να ανέλθει σε 75% μέσα σε τρεις δεκαετίες. Μέσα σ' αυτή την περιοχή αναπτύσσεται και το μεγαλύτερο μέρος της παγκόσμιας χλωρίδας και πανίδας, αφού τόσο στις εκβολές όσο και στην πορεία του ποταμού προς αυτές υπάρχουν οι κατάλληλες προϋποθέσεις για την ανάπτυξη φυσικών οικοσυστημάτων.

Αρχικά, η ακτή και η λεκάνη ποταμών αντιμετωπίστηκαν ως χωριστές διαχειριστικές οντότητες, εστιάζοντας η κάθε μια σε περιορισμένο αριθμό παρεμβάσεων και σε περιορισμένη κλίμακα γύρω από την συγκεκριμένη περιοχή.

Παραδοσιακά λοιπόν η διαχείριση της λεκάνης απορροής είχε σαν στόχο την διαχείριση των υδάτινων πόρων, κυρίως των επιφανειακών όσο και των υπόγειων, μεταξύ των διάφορων χρήσεων όπως η οικιακή, η αρδευτική, η βιομηχανική η ενεργειακή παραγωγή, οι υδατοκαλλιέργειες κ.ά. καθώς επίσης και την διάθεση των παραγόμενων αποβλήτων. Συνήθως η κλίμακα παρέμβασης ήταν υπολεκάνες ή μικρές ζώνες γύρω από τον ποταμό, κάτι που όμως δε που δε λάμβανε υπόψιν την ευρύτερη συσχετιζόμενη υδρολογική περιοχή αλλά ούτε τις επιπτώσεις των απομονωμένων παρεμβάσεων στην αμέσως "επόμενη" γεωγραφική ενότητα(με βάση τη ροή του ποταμού) του παράκτιου χώρου και της θάλασσας. Συναφές παράδειγμα είναι η δημιουργία φραγμάτων και οι επιπτώσεις στην παροχή νερού στις παράκτιες περιοχές,

Από την άλλη η διαχείριση των παράκτιων περιοχών εστιάστηκε κυρίως μεταξύ δύο πτυχών: α) στο σχεδιασμό-έλεγχο των χρήσεων γης και β)στη διαχείριση των παραθαλάσσιων φυσικών πόρων. Όσον αφορά το πρώτο, λόγω της έντονης ανθρωπογενούς δραστηριότητας στη περιοχή, στόχος του ήταν ο καθορισμός ορίων για τις διάφορες χρήσεις όπως της κατοικίας, του τουρισμού, της βιομηχανίας και του λιμενικής ανάπτυξης, ενώ μεταξύ των στόχων του δεύτερου ήταν η πρόληψη από την διάβρωση του παράκτιου χώρου και από τις πλημμύρες αφού βρίσκονται κοντά στο

τελικό σημείο διοχέτευσης των ποτάμιων απορροών αλλά και σε άμεση επαφή με τη θάλασσα. Και σε αυτή την περίπτωση η κλίμακα σχεδιασμού ήταν συχνά μια μικρή ζώνη γύρω από την παράκτια ζώνη, έτσι για παράδειγμα ο αντιπλημμυρικός σχεδιασμός που επηρεάζει και την τελική ποσότητα ιζημάτων για να είναι ολοκληρωμένος πρέπει να περιλαμβάνει παρεμβάσεις ορεινής υδρονομίας δηλαδή σε περιοχή συνήθως αρκετών χλ από τις εκβολές του ποταμού.

Όπως παρατηρήθηκε από τα παραπάνω οι τομεακές επεμβάσεις δεν είναι σε θέση να προσφέρουν ικανοποιητικά αποτελέσματα αφού δεν αναγνωρίζουν:

α) την πολυσύνθετη διάσταση του προβλήματος που καλούνται να λύσουν κάθε φορά στην συγκεκριμένη περιοχή. Κάθε οικονομικός τομέας παράγει μια σειρά επιδράσεων σε διάφορους πόρους, αλλά και οι συνδυασμένες επιδράσεις τους παράγουν εντονότερα προβλήματα για τη βάση των πόρων από την οποία η επιβίωσή τους εξαρτάται, και συγκρούσεις μεταξύ των τομεακών ενδιαφερόντων. Επίσης μια οικονομικώς αποδοτική λύση σε έναν τομέα μπορεί να είναι οικονομικά και περιβαλλοντικά καταστρεπτική στις ανάγκες ενός άλλου τομέα.

β) την αλληλοσυσχέτιση μεταξύ των “απομονωμένων” γεωγραφικών-διαχειριστικών ενοτήτων, κάτι που γίνεται όλο και πιο εμφανές με την αυξανόμενη ανθρωπογενή δραστηριότητα. Οι οικονομικές δραστηριότητες στον παράκτιο χώρο ωφελούνται από τις φυσικούς πόρους των της λεκάνης όπως το νερό τα ιζήματα ή η ξυλεία. Επιπρόσθετα οι οικονομικές αυτές δραστηριότητες που αναπτύσσονται όπως ο τουρισμός ή η βιομηχανία έχουν γενικότερο θετικό αντίκτυπο και στην ευρύτερη περιοχή.

Υπάρχει λοιπόν στενή σχέση μεταξύ των περιοχών της “κάτω απορροής” και της “πάνω απορροής” των ποταμών μέσω μια σειράς από φυσικών και κοινωνικο-οικονομικών διαδικασιών όπως:

- Ο κύκλος του νερού που καθορίζει την ποιότητα και την ποσότητα γλυκού νερού, και τελικά την ποιότητα του θαλασσινού νερού, και έχει επιπτώσεις στα παράκτια οικοσυστήματα και τις ανθρώπινες δραστηριότητες στην παράκτια ζώνη (ευκαιρίες αλιείας/υδατοκαλλιέργειας και τουρισμού-αναψυχής).
- Η μεταφορά ιζημάτων που έχει επιπτώσεις στη δυναμική τόσο των ιδίων των ποταμών όσο και της παράκτιας ζώνης τελικά, ασκώντας επίδραση στα παράκτια οικοσυστήματα και τις ανθρώπινες δραστηριότητες της παράκτιας ζώνης (αλιεία/υδατοκαλλιέργεια, αστική ανάπτυξη, τουρισμός, κ.λπ.).

- Οι ανθρώπινες δραστηριότητες στη λεκάνη ποταμών μπορούν να έχουν επιπτώσεις στα παράκτια οικοσυστήματα και στις ανθρώπινες δραστηριότητες με θετικό τρόπο, παρέχοντας τρόφιμα, νερό και ενέργεια και με αρνητικό τρόπο μέσω της κατακράτησης νερού για άρδευση και άλλες χρήσεις, αλλά και με τη διάθεση των λυμάτων. (Coccossis κ.ά, 1999, σελ vii-x and 2-20).

## 2.1 Ορισμός και στόχοι

Καταρχάς με τον όρο *λεκάνη απορροής* εννοούμε την έκταση γης από την οποία οι συνολικές απορροές επιφανειακών υδάτων εκρέουν στη θάλασσα μέσω μιας ακολουθίας ρευμάτων, ποταμών και ενδεχομένως και λιμνών στο στόμιο, τις εκβολές και το δέλτα ενός και μόνο ποταμού. (ΕΕ, 2000, σελ 133)

Με τον όρο *ολοκληρωμένη διαχείριση* εννοούμε τη διαδικασία εκπλήρωσης των στόχων και των σκοπών της βιώσιμης ανάπτυξης, μέσα από περιορισμούς τόσο των φυσικών, κοινωνικών και οικονομικών καταστάσεων, όσο και των νομικών, διοικητικών και χρηματοδοτικών ορίων, και στηρίζεται στο τρίπτυχο περιβαλλοντική προστασία, οικονομική ανάπτυξη και κοινωνική ισότητα. Δεν είναι υποκατάστατο του τομεακού σχεδιασμού, αλλά εστιάζει στην αλληλοσυσχέτιση μεταξύ των τομεακών δραστηριοτήτων για να επιτύχει τους ολοκληρωμένους στόχους.

Η λεκάνη απορροής είναι ένας χώρος έντονης δραστηριότητας, ένας τομέας ανταλλαγής ανάμεσα σε φυσικές, βιολογικές, κοινωνικές, πολιτιστικές και οικονομικές διαδικασίες. Οι αλλαγές, σε οποιοδήποτε σημείο σε οποιοδήποτε μέρος των συστημάτων, μπορούν να παραγάγουν τις αλυσιδωτές αντιδράσεις μακριά από το σημείο τους προέλευσης όπως ο παράκτιος χώρος, και ενδεχομένως σε ένα συνολικά διαφορετικό σύστημα τις του οποίου περιβαλλοντικές συνθήκες θα αλλάξουν στη συνέχεια.

Η αλληλοεξάρτηση των δραστηριοτήτων και των πόρων εξηγεί γιατί μια τομεακή προσέγγιση δεν ήταν σε θέση να επιτύχει ικανοποιητικά αποτελέσματα. Επομένως, τώρα που έχει αναγνωριστεί η αναγκαιότητα μιας αποτελεσματικής διαχείρισης σε επίπεδο λεκάνης, πρέπει να βασιστεί όχι μόνο σε μια ανάλυση των μεμονωμένων δραστηριοτήτων και των επιδράσεών τους, αλλά και στα συνδυασμένα αποτελέσματα των τομεακών δραστηριοτήτων.

Έτσι με τη ΟΛΔΑ καθορίζονται νέες διαχειριστικές δομές και μορφές διακυβέρνησης που δεν αντιστοιχούν στα υπάρχοντα διοικητικά όρια, δίνοντας έμφαση στην λειτουργικές διασυνδέσεις του χώρου όπως οι αλληλεξαρτήσεις των φυσικών πόρων και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, τόσο ξεχωριστά όσο και συνδυαζόμενες. Πρέπει να τονισθεί όμως, ότι δεν είναι αναγκαίο όλοι οι διαχειριστικοί τομείς να προσεγγιστούν με ολοκληρωμένο τρόπο, καθώς η διαχείριση σε ένα τομέα μπορεί να είναι ανεξάρτητη από τους άλλους.

Αυτό εξαρτάται από το μέγεθος της περιοχής μελέτης και τον αντίκτυπο των δραστηριοτήτων που αναπτύσσονται, και που κατά κανόνα όσο αυξάνονται τόσο η αλληλεξάρτηση άρα και η ανάγκη για πιο ευρύτερη προσέγγιση είναι επιτακτική. Η “συνταγή” λοιπόν δεν είναι ίδια για όλες τις περιοχές καθώς κάθε μία έχει τις ιδιαιτερότητες της, και πάνω σε αυτές θα βασιστούν προτεραιότητες και οι στόχοι της κάθε ΟΛΔΑ. (<http://www.pap-thecoastcentre.org/activities-text-icami.html#rcw>)

Οι βασικές αρχές μιας ΟΛΔΑ μπορούν να συνοψιστούν στα εξής:

- Σεβασμός της ακεραιότητας της λεκάνης ποταμών ή του παράκτιου οικοσυστήματος και στην λογική χρήση των πόρων.
- Διασφάλιση και αναγνώριση της στρατηγικής σημασίας των ανανεώσιμων πόρων για την κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη.
- Διασφάλιση της πολλαπλής χρήσης των πόρων ενσωματώνοντας τις συμπληρωματικές χρήσεις και ρυθμίζοντας τις συγκρουόμενες.
- Διασφάλιση της πολυτομεακής και πολυεπίπεδης ενσωμάτωσης στην λήψη αποφάσεων διασυνδέοντας τη μεγαλύτερη κλίμακα σχεδιασμού με τις τοπικές παρεμβάσεις.
- Διασφάλιση της συμμετοχής όλων συμμετεχόντων και ιδίως του τοπικού πληθυσμού στην σχεδιαστική διαδικασία ώστε να επιτευχθεί αποτελεσματική διαχείριση

Ωστόσο για την διασφάλιση της υλοποίησης ενός συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης σε επίπεδο λεκάνης απορροής προαπαιτείται το κατάλληλο νομικό καθεστώς και μορφές διακυβέρνησης, καθώς οι υπάρχουσες διοικητικές μορφές δεν λαμβάνουν υπόψιν τους τις γεωμορφολογικές αυτές ενότητες.

Η βάση αυτή θα δημιουργεί μέσω:

α) ενός στρατηγικού πλαισίου αναφοράς σε εθνικό επίπεδο που να δίδει γενικές κατευθύνσεις, στόχους και πολιτικές και που θα εξειδικεύονται σε υποεθνικά-περιφερειακά και τοπικά σχέδια δράσης, δηλαδή κάτι ανάλογο που συμβαίνει και με

τον χωροταξικό σχεδιασμό. Έτσι για παράδειγμα η διαχείριση υδάτων πολλές φορές διαπερνά τα όρια των λεκανών απορροής και αντιμετωπίζεται με βάση τις ανάγκες σε εθνικό επίπεδο, αφού συχνά υπάρχουν έργα μεταφοράς υδάτων από μία πλεονασματική σε μια ελλειμματική περιοχή.

β)τον προσδιορισμό των υπεύθυνων φορέων(δημιουργία νέων ή/και τον αποσαφηνισμό της συμμετοχής των ήδη υπαρχόντων που είναι υπεύθυνοι για τομεακά θέματα).

Επιπρόσθετα τα σχέδια αυτά πρέπει να είναι ρεαλιστικά, κάτι που σημαίνει ότι οι πολιτικές και στόχοι πρέπει να είναι αναλογικές με τη κλίμακα σχεδιασμού, τη διαθεσιμότητα οικονομικών πόρων, την ικανότητα των τοπικών αρχών, την συμμετοχή των κατοίκων και τη διαθέσιμη τεχνολογική στήριξη.

Μια πληθώρα εργαλείων και μεθόδων μπορούν βοηθήσουν σε μια πιο ορθολογική διαχείριση μεταξύ των σταδίων της οργάνωσης της πληροφορίας, της ανάπτυξης του σχεδίου και της υλοποίησής του. Μεταξύ αυτών συμπεριλαμβάνονται και: Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, Συστήματα Λήψης Αποφάσεων, Ανάλυση Οφέλους-Κόστους, Αναπτυξιακά-Περιβαλλοντικά Σενάρια, Ανάλυση Φέρουσας Ικανότητας, SWOT Ανάλυση(αποσαφηνισμός των πλεονεκτημάτων, μειονεκτημάτων, ευκαιριών και απειλών),ανάλυση ρίσκου καθώς και εκπαίδευση- ενημέρωση των κατοίκων.

Επομένως η ΟΛΔΑ παρέχει το πλαίσιο να εξεταστούν επαρκώς πτυχές φυσικών και κοινωνικο-οικονομικών συστημάτων που προηγουμένως θεωρούνταν έξω από το πεδίο του σχεδιασμού. Μια ολοκληρωμένη προσέγγιση οδηγεί σε καλύτερο συντονισμό μεταξύ της χάραξης πολιτικής και των μέτρων στους τομείς όπως νερό, δασονομία, γεωργία, αστική ανάπτυξη, προστασία του περιβάλλοντος, κ.λ.π., οδηγώντας τελικά σε πιο ορθολογική χρήση των πόρων και αποτελεσματικότερη προστασία του περιβάλλοντος.

Το προσδοκώμενο αποτέλεσμα μιας ολοκληρωμένης διαχειριστικής προσέγγισης είναι η βελτιστοποίηση των επεμβάσεων στο χώρο και το χρόνο, να μειωθούν οι πιθανές αντιθέσεις, να γεφυρωθούν τα πιθανά χάσματα και βελτιωθούν οι πιθανές επικαλύψεις μεταξύ των πολιτικών και αρμόδιων φορέων. (Coccossis κ.ά.,1999, σελ v-ix)



## 2.2 Στάδια ΟΛΔΑ

Ο προγραμματισμός είναι μια κυκλική διαδικασία μετά από μια σειρά των βασικών βημάτων από την ανάλυση σύνθεση και δράση που για τους σκοπούς αυτών των οδηγιών μπορούν να διακριθούν ως εξής:

- Έναρξη

Σε αυτό το στάδιο γίνεται η οργάνωση και η κινητοποίηση που είναι απαραίτητα για τη θεμελίωση του σχεδιασμού. Παράγοντες που μπορούν να προκαλέσουν την έναρξη μιας ΟΛΔΑ μπορεί να είναι η ανάγκη για σωστή διαχείριση του νερού, η οικονομική ανάπτυξη, η περιβαλλοντική υποβάθμιση κ.ά., καθώς και συνδυασμός των παραπάνω. Καθώς είναι προπαρασκευαστικό στάδιο, πρέπει πρώτα από όλα να διευκρινιστεί αν υπάρχει πολιτική βούληση, υπάρχον διοικητικό καθεστώς που μπορεί να ενταχθεί η μελέτη ώστε να διασφαλίσει την νομική της κάλυψη αλλά και οικονομικούς πόρους, το διαθέσιμο επιστημονικό προσωπικό αλλά και η αντίστοιχη τεχνολογική υποστήριξη. Αφού διασφαλιστούν αυτά πρέπει να αποσαφηνιστούν πλήρως ποιος είναι ο σκοπός της μελέτης, τα γεωγραφικά της όρια, το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης, οι συσχεπζόμενοι διοικητικοί φορείς, και βέβαια να ενημερωθούν οι ίδιοι κάτοικοι και οι οργανωμένες ομάδες διάφορων συμφερόντων που θα επηρεαστούν άμεσα ή έμμεσα από την εφαρμογή της μελέτης.

- Ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης και προβλέψεων

Στο στάδιο αυτό αναγνωρίζονται τα χαρακτηριστικά της δομής και της δυναμικής α) των φυσικών και β) ανθρωπίνων οικοσυστημάτων καθώς και γ) των αλληλεπιδράσεών τους τόσο στο παρούσα φάση όσο και στο μέλλον. Αυτό το στάδιο είναι πολύ σημαντικό καθώς από τη σωστή μεθοδολογία που θα ακολουθηθεί εξαρτώνται τα συμπεράσματα πάνω στα οποία θα στηριχθεί και η στρατηγική και οι στόχοι και γενικότερα η επιτυχία της μελέτης. Έτσι όσον αφορά το φυσικό σύστημα μια ενδεικτική ανάλυση περιλαμβάνει τα εξής:

- βασικά περιβαλλοντικά στοιχεία, όπως βιολογία, η τοπογραφία, η υδρολογία, η γεωλογία
- φυσικοί πόροι συμπεριλαμβανομένου του ύδατος, της γεωργικής γης, των δάσων, της αλιείας, της φυσικής κληρονομιάς, των ορυκτών πόρων
- περιβαλλοντικοί κίνδυνοι συμπεριλαμβανομένων των πλημμυρών, των γεωτεχνικών κινδύνων, των κυκλώνων, της ηφαιστειακής δραστηριότητας.



- *Χρήσεις γης* συμπεριλαμβανομένων όλων των οικονομικών τομέων, της αστικής ανάπτυξης, των τεχνικών υποδομών
- *δίκτυα* συμπεριλαμβανομένης της παροχής νερού, των αρδευτικών δικτύων, της διάθεσης αποβλήτων.

Όσον αφορά τώρα το ανθρωπογενές σύστημα μια ενδεικτική ανάλυση περιλαμβάνει τα εξής: δημογραφία, οικονομία, κοινωνική δομή, οικιστικό δίκτυο, διοικητική διάρθρωση.

Όπως προαναφέρθηκε σημαντικό μέρος της ανάλυσης σ' αυτό το στάδιο είναι η οι προβλέψεις στο μέλλον που μπορούν να βασιστούν στην προέκταση των υπάρχουσων τάσεων αλλά και σε προβλέψεις δραστηριοτήτων που αναμένονται στο μέλλον να επηρεάσουν το σύστημα.

- Προσδιορισμός των συγκρούσεων και των ευκαιριών

Ύστερα από την ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης και των αλληλεπιδράσεων μεταξύ φυσικού και ανθρωπογενούς συστήματος διαμορφώνονται πλέον πιο ξεκάθαρα τα προβλήματα του χώρου. Έτσι αν και στο στάδιο της έναρξης είχαν τεθεί ποια είναι τα προβλήματα που θα αντιμετωπίσει η μελέτη εδώ μπορούν να τροποποιηθούν ή και να αναδιατυπωθούν εξ ολοκλήρου, ενώ σημαντικό είναι όλοι οι συμμετέχοντες να συμφωνήσουν στη βάση αυτή. Ίσης σημασίας είναι και ο προσδιορισμός των ευκαιριών για ανάπτυξη, σεβόμενο την περιβαλλοντική διάσταση των πόρων και των οικοσυστημάτων αλλά και της κοινωνικο-οικονομικής ανάπτυξης

- Προσδιορισμός των στόχων και εναλλακτικά σχέδια δράσης

Οι στόχοι μπορεί να είναι τριών τύπων: α) γενικοί (που δεν απορρέουν από τις ανάγκες τις περιοχής), β) συγκεκριμένοι για την περιοχή, και γ) τομεακοί. Οι στόχοι μπορούν έπειτα να ερμηνευθούν σε ένα σύνολο μέτρων που θα βοηθήσει στην επίτευξη των στόχων, τα οποία είναι βραχυπρόθεσμα ή μεσοπρόθεσμα.

Το επόμενο βήμα οι στόχοι και τα μέτρα να ενταχθούν σε ένα ευρύτερο στρατηγικό σχέδιο με συνεπή και συνεχή τρόπο αλλά και με μακροπρόθεσμη προσέγγιση που θα βοηθήσει στην ορθολογική υλοποίησή τους. Εδώ μπορούν να αναπτυχθούν και εναλλακτικές στρατηγικές, που μπορεί να οφείλονται σε διαφορετικές προσεγγίσεις και προβλέψεις για το μέλλον.

- Ανάπτυξη στρατηγικής

Εδώ γίνεται η επιλογή της βέλτιστης στρατηγικής και ακολουθεί μια πιο λεπτομερής επεξεργασία αυτής. Αυτό μπορεί να πάρει τη μορφή ενός *Στρατηγικού Σχεδίου Δράσης* που περιλαμβάνει θεμελιώδη ζητήματα όπως ο μελλοντικός ρυθμός πληθυσμού,

κοινωνικο-οικονομικοί αναπτυξιακοί στόχοι, ανάπτυξη υποδομών, χωροταξική οργάνωση, προσδιορισμός των περιβαλλοντικά ευαίσθητων περιοχών για προστασία, νομικά και διοικητικά θέματα, την απαιτούμενη χρηματοδότηση καθώς επίσης καθορίζει τις προτεραιότητες στο σχέδιο δράσης.

- Εφαρμογή

Όπως έχει προαναφερθεί για την υλοποίηση που σχεδίου που σχηματίστηκε πρέπει αυτό να πληρεί δύο προϋποθέσεις: α) να είναι νομικά κατοχυρωμένο και β) να είναι ρεαλιστικά. Έτσι πρέπει να ορισθεί ένα μηχανισμός επίβλεψης με τη μορφή ειδικού οργανισμού ή επιτροπής που επωμισθεί το βάρος της επίβλεψης.

- Έλεγχος και αξιολόγηση

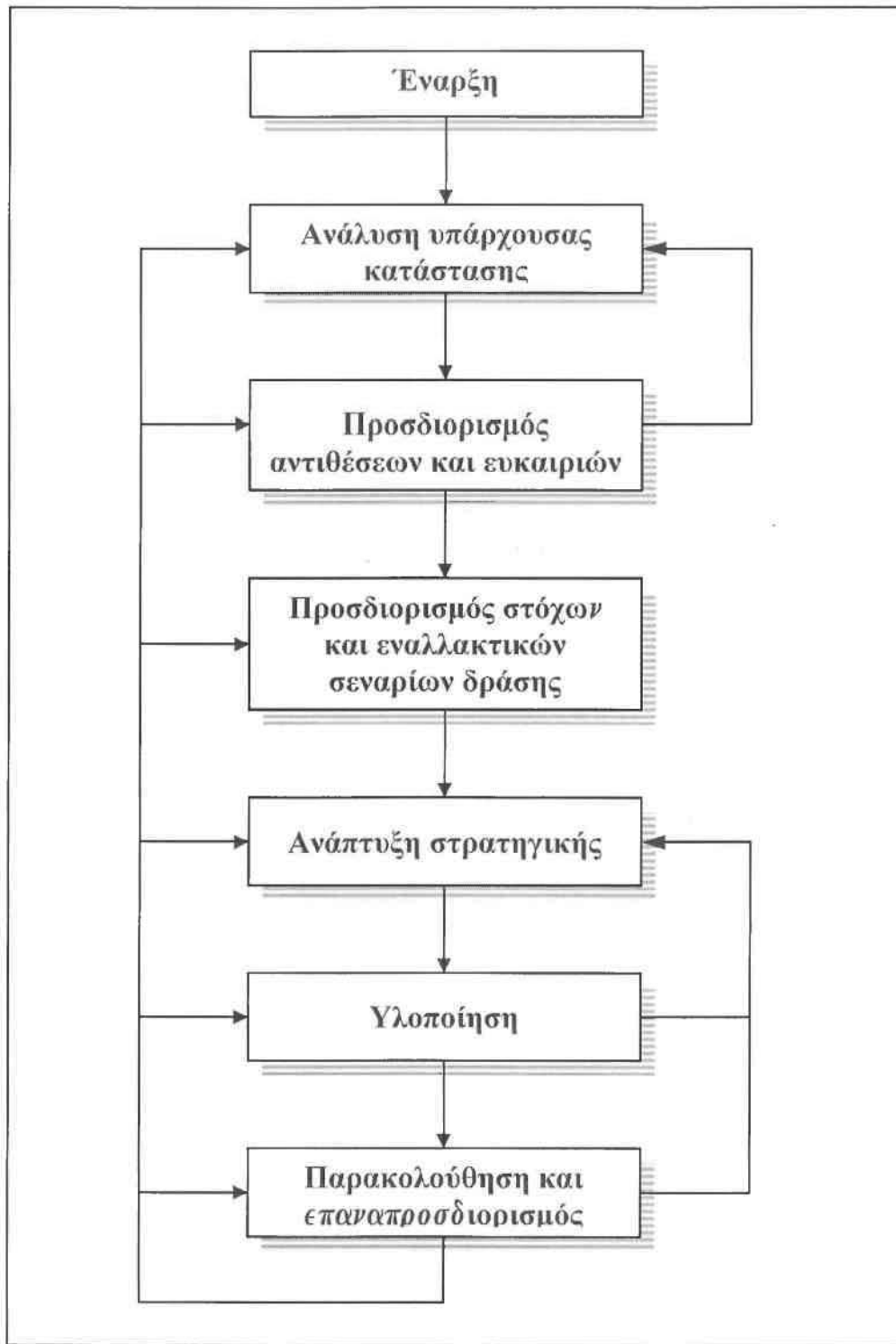
Αυτό το στάδιο επιτρέπει τον έλεγχο των προτεραιοτήτων στο αν είναι στη σωστή κατεύθυνση και δίνεται η δυνατότητα να αναθεωρηθούν και να ανατροφοδοτήσουν προηγούμενα στάδια.

Όσον αφορά τον έλεγχο πρόκειται για μια συνεχή διαδικασία, που ξεκινά από την από την έναρξη του σχεδίου και σκοπό έχει να παρατηρήσει την διαχρονική εξέλιξη ορισμένων δεικτών(ποσοτικούς και ποιοτικούς) σε συγκεκριμένα θέματα που έχουν τεθεί σαν κυρίαρχοι στόχοι από την μελέτη. Για παράδειγμα για όσον αφορά για το νερό γίνονται συνεχείς μετρήσεις χημικές αναλύσεις για την εξέλιξη των ρυπογόνων ουσιών ή μετρήσεις της ροής του νερού που μπορεί να βοηθήσει για την αντιπλημμυρική προστασία. Από την άλλη για τους κοινωνικο-οικονομική ανάπτυξη μπορεί να μετρηθεί με δείκτες όπως της ανεργίας, του ΑΕΠ, ή της πληθυσμιακής πυκνότητας.

Όσον αφορά τώρα την αξιολόγηση, αντίθετα με τον έλεγχο, δεν είναι μια συνεχής διαδικασία και λαμβάνει χώρα σε συγκεκριμένες περιόδους όπως στη μέση, στο τέλος και μετά από την ολοκλήρωση του προγράμματος και στόχο έχουν να εξετάσουν την πρόοδο του να προβλέψουν τυχόν μη εκτιμώμενες από την αρχή επιπτώσεις και τυχόν ανασχεδιασμό των στόχων.

(Coccossis κ.ά.,1999, σελ 43-54)

Τα προαναφερόμενα στάδια καθώς φαίνονται στο παρακάτω σχήμα:



Σχήμα 2.1: Διαδικασία σχεδιασμού μιας ΟΛΔΑ.

Πηγή: (Coccossis κ.ά., 1999, σελ 44)

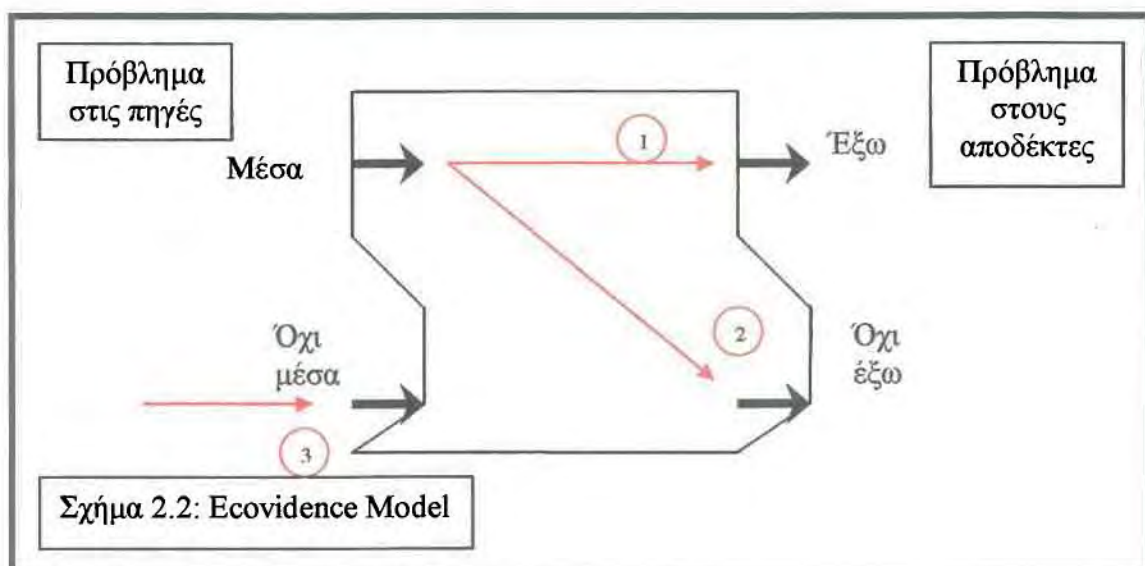
### 2.3 Δημιουργία αναλογικού συστήματος για λεκάνη απορροής

Για την καλύτερη κατανόηση των σύνθετων λειτουργιών που λαμβάνουν χώρα σε μια λεκάνη απορροής μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα *σύστημα* που να τις προσομοιάζει αναλογικά. Πρόκειται λοιπόν για μια μικρογραφία ενός τμήματος του “πραγματικού κόσμου” που αποτελείται από ένα αριθμό στοιχείων και αλληλεπιδράσεων μεταξύ τους που προσομοιάζουν τη δομή και τη δυναμική αυτών.

Αν όλες οι διαδικασίες που αναπτύσσονται μπορούν να περιγραφούν επαρκώς, τότε το σύστημα χαρακτηρίζεται ως *άσπρο κουτί*. Στην άλλη άκρη βρίσκεται το χαρακτηριζόμενο ως *μαύρο κουτί*, στο οποίο οι εσωτερικές διαδικασίες είναι ελάχιστα κατανοητές, και οι εξηγήσεις δίνονται μόνο μέσω εμπειρικών σχέσεων. Τα περισσότερα συστήματα συμπίπτουν κάπου στη μέση στην κατηγορία του *γκρι κουτιού* στο οποίο μόνο ένα μικρό μέρος των διαδικασιών μπορεί να περιγραφεί θεωρητικά και το υπόλοιπο εξηγείται με απλές εμπειρικές θεωρήσεις.

Οι διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα στα φυσικά συστήματα είναι δυνατό να περιγραφούν επαρκώς από τους νόμους της φυσικής, αντιθέτως από τα ανθρωπογενή συστήματα των οποίων οι εσωτερικές αλληλεπιδράσεις μπορούν να εκτιμηθούν μόνο σε εμπειρική βάση. Κάπου στη μέση βρίσκεται το σύστημα μιας λεκάνης απορροής που περιλαμβάνει και τα δύο προαναφερθέντα συστήματα (Coccosis and others, 1999, σελ 9-10)

Ένα γενικό αναλογικό σύστημα που μπορεί να εφαρμοστεί θεωρητικά σε επίπεδο λεκάνης απορροής είναι το οικοσυστημικό μοντέλο των *Van Wirdum* και *Van Leewen*, ( το λεγόμενο *ecodevice model*)



( Πηγή:Μπεριάτος,2002,σελ65. Ιδία επεξεργασία )

Με το μοντέλο αυτό γίνεται έμφαση όχι μόνο στις εισροές και εκροές ενός οποιοδήποτε οικοσυστήματος, αλλά και στην ιδιότητα που έχει να αντιστέκεται τόσο στις εισροές όσο και στις εκροές. Ο σύγχρονος περιβαλλοντικός σχεδιασμός με στόχο τη βιώσιμη ανάπτυξη βασίζεται ακριβώς στην αρχή της μείωσης των φυσικών ροών που επιφέρουν σοβαρές δυσλειτουργίες σε ένα χωρικό σύστημα (όπως μείωση απορριμμάτων). Για παράδειγμα ένας σωστός σχεδιασμός για τη διαχείριση των υδάτων θα ήταν αυτός που θα προωθεί την αντίσταση εισροής σε περίπτωση πλημμύρας μέσω αντιπλημμυρικών έργων(διαδρομή 3), ενώ σε περίοδο λειψυδρίας να έχει τη δυνατότητα κατακράτησης μέσω δημιουργίας αποθεμάτων,(διαδρομή 2). (Μπεριάτος, 2002, σελ 64-65)

### 2.3.1 Αναλογικό σύστημα φυσικών συστατικών

Πριν περιγράψουμε ένα σύστημα πρέπει να ορίσουμε τα όρια της που θέλουμε να συμπεριλάβουμε στο αναλογικό σύστημα. Η λεκάνη απορροής μπορεί εύκολα να ορισθεί καθώς είναι γεωφυσικό όριο(βλ ορισμό σελ3), ενώ το όριο προς τη θάλασσα είναι πιο ευέλικτο και ορίζεται κάθε φορά από τις ιδιαιτερότητες της κάθε περιοχής μελέτης. Αυτά τα χωρικά συστατικά μπορούν να αναλυθούν και περαιτέρω σε παραποτάμιο, σε εκβολικό και σε παράκτιο σύστημα για καλύτερη κατανόηση των διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα.

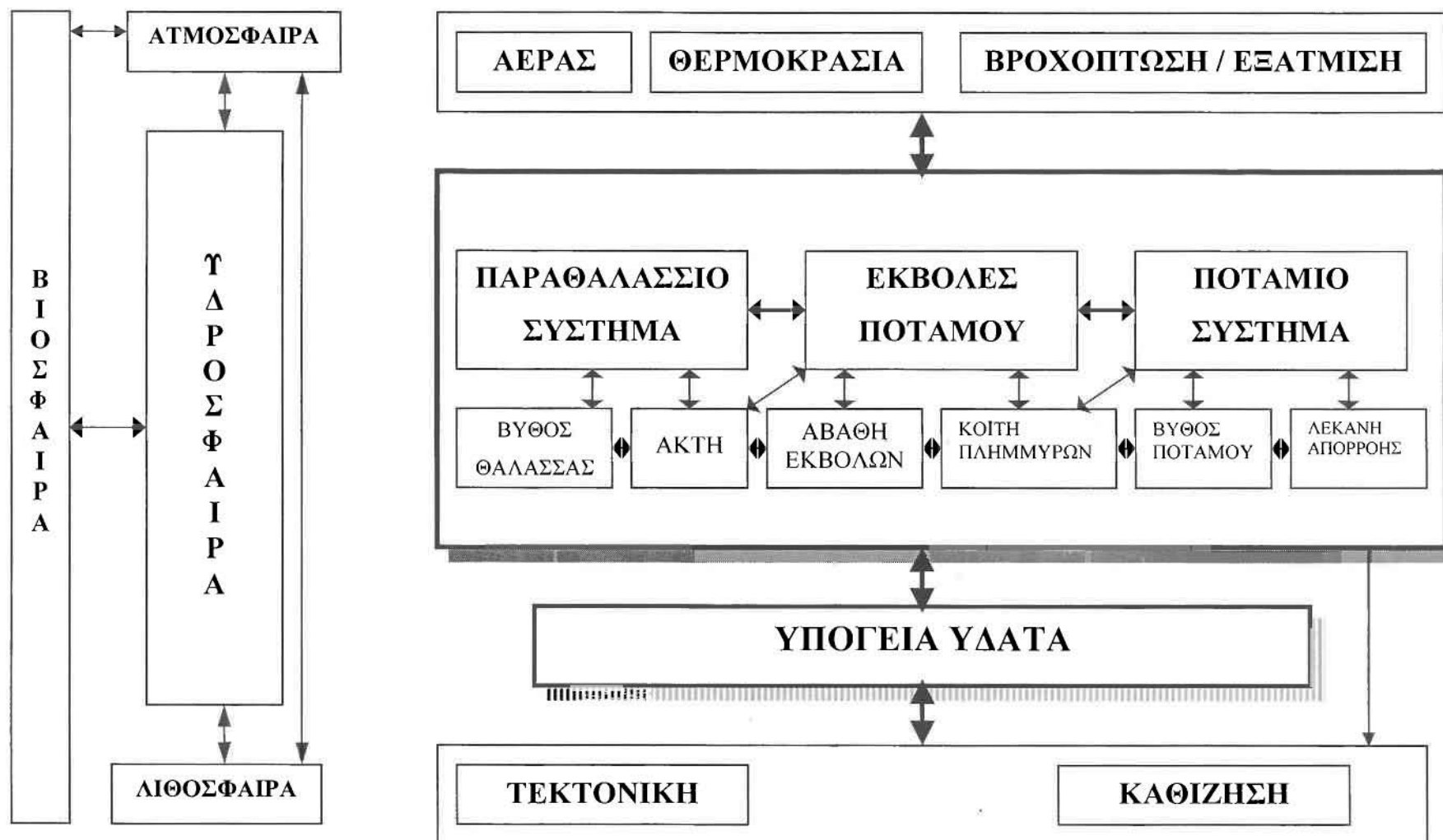
Όσον αφορά την δομή του συστήματος, αυτό αποτελείται από αβιοτικά και βιοτικά συστατικά. Όσον αφορά τα αβιοτικά στοιχεία αυτά μπορούν να καταταγούν σε τρεις κατηγορίες:

- Την ατμόσφαιρα με στοιχεία όπως η βροχόπτωση, εξατμισοδιαπνοή, η θερμοκρασία, η υγρασία κ.ά.
- Την υδρόσφαιρα με στοιχεία όπως η ποσότητα των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων, παλιρροιακά χαρακτηριστικά κ.ά.
- Τη λιθόσφαιρα με στοιχεία όπως η τοπογραφία, η ιζηματογενής ποσότητα εναπόθεσης, η γεωλογία, η σεισμικότητα κ.ά.

Όλα τα παραπάνω σχηματίζουν την αβιοτική γεώσφαιρα η οποία δημιουργεί τις κατάλληλες συνθήκες για την ανάπτυξη των βιοτικών στοιχείων όπως της χλωρίδας και της πανίδας, γνωστής και ως βιόσφαιρα. Πηγή: (Coccosis and others,1999, σελ 13)

Στο σχήμα 2.3 φαίνονται τα φυσικά συστατικά ενός αναλογικού συστήματος.

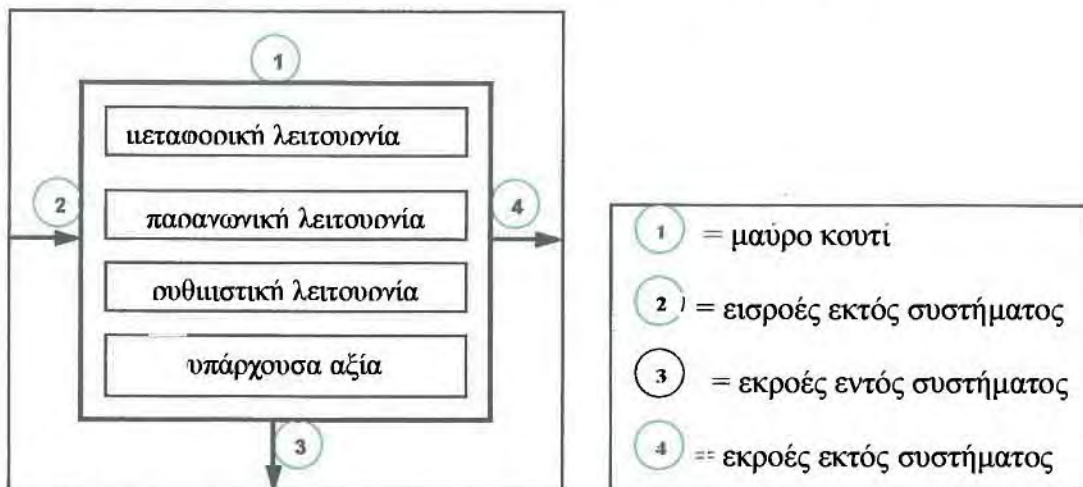




Σχήμα 2.3: Αναλογικό σύστημα φυσικών συστατικών

Πηγή: (Coccossis κ.ά., 1999, σελ 13)

## 2.3.2 Δημιουργία αναλογικού συστήματος για το φυσικό σύστημα

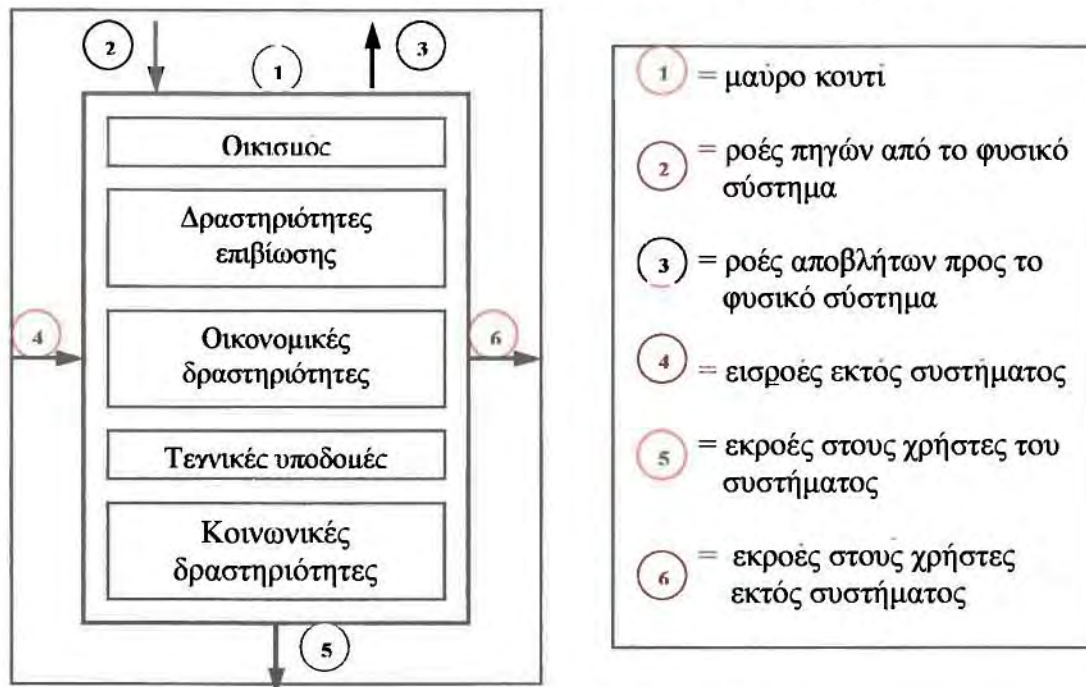


Σχήμα 2.4: Αναλογικό μαύρο κουτί για το φυσικό σύστημα.

Πηγή: (Coccossis κ.ά., 1999, σελ 68)

Εδώ το φυσικό σύστημα παρουσιάζεται ως μαύρο κουτί καθώς οι δομές και οι διαδικασίες μέσα σε αυτό παραμένουν άγνωστες. Ωστόσο αναγνωρίζονται ορισμένες σημαντικές λειτουργίες αυτού όπως:

- Η μεταφορική λειτουργία: η ικανότητα να παρέχει χώρο και κατάλληλο έδαφος για τις ανθρώπινες δραστηριότητες όπως η ανθρώπινη κατοικία, οι δραστηριότητες επιβίωσης (αγροτικές καλλιέργειες, υδατοκαλλιέργειες) οι οικονομικές δραστηριότητες (ενεργειακή παραγωγή, βιομηχανία), ψυχαγωγικές δραστηριότητες.
- Η παραγωγική λειτουργία (άμεση αξία): η δυνατότητα να παρέχει βιοτικούς και αβιοτικούς πόρους για επιβίωση και οικονομικές δραστηριότητες όπως: οξυγόνο, νερό, καύσιμα και άλλες πηγές ενέργειας
- Η ρυθμιστική λειτουργία (έμμεση αξία): η ικανότητα να ρυθμίζει θεμελιώδης οικολογικές διαδικασίες όπως: η αποθήκευση και ανακύκλωση οργανικών, θρεπτικών και ανθρώπινων αποβλήτων, η απορροή και οι συσχετιζόμενες διαδικασίες με αυτή, η προστασία της βιολογικής ποικιλότητας, η χημική σύσταση της ατμόσφαιρας και της υδρόσφαιρας.
- Η υπάρχουσα αξία: η ύπαρξη στοιχείων που δεν είναι δυνατό να αποτιμηθούν με οικονομικές αξίες όπως: αισθητικές, πνευματικές, θρησκευτικές, πολιτισμικές, ιστορικές αξίες. (Coccossis κ.ά., 1999, σελ 67-70)

**2.3.3 Δημιουργία αναλογικού συστήματος για το ανθρωπογενές σύστημα**

Σχήμα 2.5: Αναλογικό μαύρο κουτί για το ανθρωπογενές σύστημα.  
Πηγή: (Coccossis κ.ά., 1999, σελ 73)

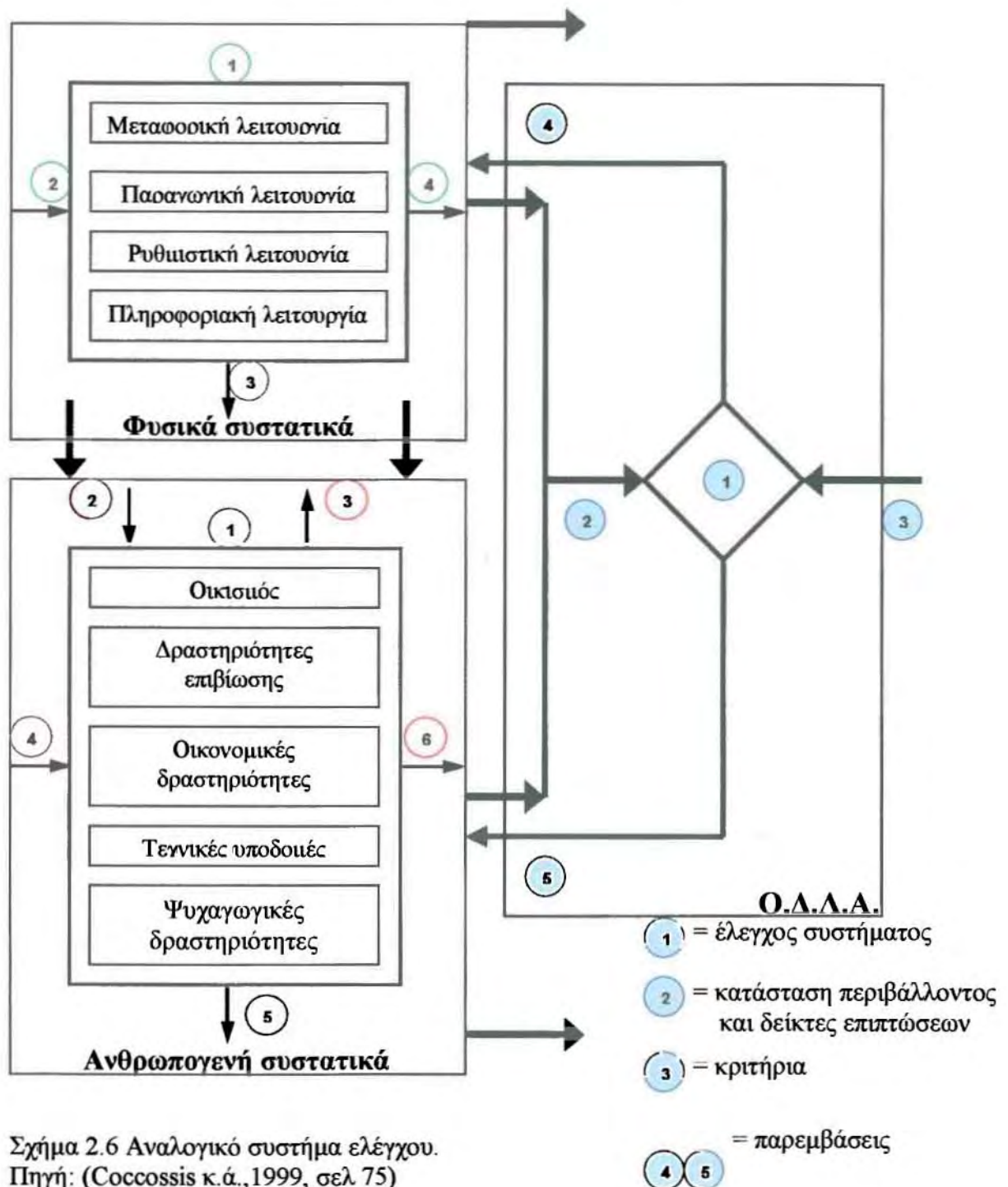
Όπως και το φυσικό έτσι και το ανθρωπογενές σύστημα μπορεί να παρουσιαστεί ως ένα μαύρο κουτί που παράγει υπηρεσίες και προϊόντα χρησιμοποιώντας εισροές από το φυσικό σύστημα. Οι σημαντικές λειτουργίες που αναγνωρίζονται σε αυτό είναι οι εξής:

- Η κατοικία.
- Οι δραστηριότητες επιβίωσης όπως αυτές για την παραγωγή φαγητού και νερού.
- Οι οικονομικές δραστηριότητες όπως η παραγωγή υπηρεσιών και αγαθών ώστε να κερδηθούν χρήματα.
- Οι τεχνικές υποδομές όπως το οδικό και αποχετευτικό δίκτυο.
- Οι κοινωνικές δραστηριότητες όπως η ψυχαγωγία.

Βεβαίως η λίστα είναι αυτή είναι γενική (εννοώντας όχι αναλυτική), και μπορεί να τροποποιηθεί και να επεκταθεί ανάλογα με τις ανάγκες της μελέτης και το διαθέσιμο επίπεδο πληροφορίας. Για παράδειγμα οι οικονομικές δραστηριότητες μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ανάλογα με τον τομέας που ανήκουν, πχ 1,2,3γενής, ή και ακόμα περαιτέρω. (Coccossis κ.ά., 1999, σελ 72-73)



## 2.3.4 Δημιουργία αναλογικού συστήματος ελέγχου ΟΛΛΑ.



Σχήμα 2.6 Αναλογικό σύστημα ελέγχου.  
Πηγή: (Coccossis κ.ά., 1999, σελ 75)

Η αλληλεπίδραση μεταξύ των συστημάτων είναι έντονη καθώς όλοι οι χρήστες καταναλώνουν πόρους και παράγουν απόβλητα. Για παράδειγμα η δραστηριότητα της κατοικίας επηρεάζεται από την παραγωγική διαδικασία, (κατάλληλες προϋποθέσεις για ανάπτυξη οικισμών) ενώ χρησιμοποιεί μεγάλο όγκο μη ανανεώσιμων πόρων παραγόμενα από την παραγωγική λειτουργία του φυσικού συστήματος. Οι



δραστηριότητες επιβίωσης αλλά και οι οικονομικές δραστηριότητες καταναλώνουν νερό, ενέργεια, ανανεώσιμους και μη πόρους παρεχόμενα επίσης από την παραγωγική λειτουργία. Παράλληλα οι τεχνικές υποδομές όπως το οδικό δίκτυο έρχονται σε αντίθεση με τα πολύτιμα εδάφη(υπάρχουσα αξία φύσης).

Σκοπός της ΟΔΛΑ είναι να θέσει σε εφαρμογή μηχανισμούς ελέγχου μεταξύ των αλληλεπιδράσεων των δύο συστημάτων, φυσικό και ανθρωπογενές, αλλά και σε τομεακό επίπεδο μέσω ρυθμιστικών και τεχνικών παρεμβάσεων. Παράδειγμα τεχνικών παρεμβάσεων είναι οι υποδομές αντιπλημμυρικής προστασίας όπως τα φράγματα, τα αποχετευτικά δίκτυα και οι βιολογικοί καθαρισμοί για την προστασία των φυσικών πόρων, τα αρδευτικά έργα για τη σωστή διαχείριση του νερού ή τέλος τα έργα ορεινής υδρονομίας για την μείωση της διάβρωσης του εδάφους. (Coccosis and others,1999, σελ 74)

Το εύρος των ρυθμιστικών παρεμβάσεων (νόμοι, συμφωνίες) περιλαμβάνει σχεδιασμό των χρήσεων γης, κτιριακούς κανονισμούς, ρυθμίσεις στην χρήση του νερού, τυχόν απαγορεύσεις σε διάφορες δραστηριότητες μέσα στην λεκάνη απορροής ή σε υποπεριοχές αυτής, απαιτούμενη τήρηση ορισμένων χαρακτηριστικών σε διάφορες δραστηριότητες για την νόμιμη αδειοδότησή τους. Επικουρικό ρόλο παίζει και ο περιβαλλοντικός έλεγχος που ορίζεται τόσο σε εθνικό όσο και τοπικό επίπεδο, θέτοντας διάφορα όρια-standards- αποδεκτών εκπομπών ρύπων στον αέρα, στα νερά αλλά και στα απόβλητα των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

Πρέπει να τονισθεί ότι τα ρυθμιστικά αυτά εργαλεία είναι προτιμητέα όταν είναι ανάγκη γρήγορης δράσης, αλλά η μη αναγνώρισή τους από τους κατοίκους που προέρχεται και από μη σωστή εφαρμογή τους από πλευρά της πολιτείας, περιορίζει τα θετικά αποτελέσματα αυτής. Η τελευταία περίπτωση ισχύει σε μεγάλο βαθμό στην χώρα μας, και βαθμιαία ανατρέπεται με τις συμμετοχικές διαδικασίες των εμπλεκόμενων φορέων από την έναρξη των σχεδίων. (Coccosis κ.ά.,1999, σελ 60)

## **2.4 Εργαλεία για την κατανόηση των επιπτώσεων των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων στο φυσικό σύστημα.**

### **2.4.1 Μήτρα επιπτώσεων**

Ένα εργαλείο, ανάλογο του *μαύρου κουτιού*, που επιτρέπει με τρόπο γενικό να κατανοηθούν και οπτικοποιηθούν οι επιπτώσεις του ανθρωπογενούς στο φυσικό

σύστημα είναι η λεγόμενη *“μήτρα επιπτώσεων”*. Οι κυριότερες αυτές επιπτώσεις μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε:

- Επιπτώσεις στην χρήση της περιοχής, (σύγκρουση με τη μεταφορική λειτουργία)
- Επιπτώσεις στη ποιότητα και ποσότητα των φυσικών πόρων, (σύγκρουση με την παραγωγική λειτουργία)
- Επιπτώσεις στη δομή και λειτουργία του οικοσυστήματος, (σύγκρουση με την ρυθμιστική λειτουργία)
- Επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές τοπίο, (σύγκρουση με τη υπάρχουσα αξία)

Στο σχήμα 2.5 τα κελιά δείχνουν πως οι χρήστες αλληλεπιδρούν με τις λειτουργίες της φύσης. Το κάθετο βέλος δείχνει πως ο χρήστης έχει *επίπτωση στην* αντίστοιχη λειτουργία της φύσης, μέσω της χρήσης της γης, των πόρων και της παραγωγής αποβλήτων, ενώ το οριζόντιο βέλος δείχνει ότι η λειτουργία της φύσης είναι σημαντικής σημασίας για την αντίστοιχη ομάδα χρηστών. Η συγκεκριμένη μήτρα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν αρχική ποιοτική αποτίμηση των ενδεχόμενων συγκρούσεων της περιοχής. Η ανάλυση αυτή δεν παρέχει καμιά ποσοτική πληροφορία για την σοβαρότητα των συγκρούσεων.

| Λειτουργίες<br>χρήστη<br>Λειτουργίες<br>της φύσης | Κατοικία | Επιβίωση | Οικονομικές<br>δραστηριότητες | Τεχνικές<br>υποδομές | Κοινωνικές<br>δραστηριότητες |
|---|----------|----------|-------------------------------|----------------------|------------------------------|
| Μεταφορική<br>λειτουργία                          | ↓<br>→   | ↓<br>→   | ↓<br>→                        | ↓<br>→               | ↓<br>→                       |
| Παραγωγική<br>λειτουργία                          | ↓<br>→   | ↓<br>→   | ↓<br>→                        | ↓<br>→               | ↓<br>→                       |
| Ρυθμιστική<br>λειτουργία                          | ↓<br>→   | ↓<br>→   | ↓<br>→                        | ↓<br>→               | ↓<br>→                       |
| Υπάρχουσα<br>αξία                                 | ↓<br>→   | ↓<br>→   | ↓<br>→                        | ↓<br>→               | ↓<br>→                       |

Σχήμα 2.7: Μήτρα επιπτώσεων  
Πηγή: (Coccossis κ.ά., 1999, 1999, σελ 30)

#### 2.4.2 Πίνακας επιπτώσεων ανθρωπογενών δραστηριοτήτων στο φυσικό σύστημα

| Ανθρώπινη δραστηριότητα                    | Επιπτώσεις στις σχετικές με τα ύδατα διαδικασίες  | Επιπτώσεις στη μεταφορά ιζημάτων   | Επιπτώσεις στη μεταφορά άλλων ουσιών  |
|--|---|--|---|
| Αστικοποίηση, Τουρισμός                    | -Αλλαγές στην απορροή<br>-Χρήση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων για ανάγκες ύδρευσης.  | -Αλλαγές στην μεταφορά ιζημάτων.   | -Ρύπανση λόγω των λυμάτων και των στερεών αποβλήτων.  |
| Γεωργία                                    | -Χρήση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων για άρδευση.<br>-Μείωση της στάθμης του υδροφόρου ορίζοντα,<br>-Αύξηση υφαλμύρωσης<br>-Κίνδυνος λόγω καθιζήσεων | -Διάβρωση εδαφών λόγω αλλαγής της χρήσης γης.<br>-Αλλαγές στην μεταφορά ιζημάτων λόγω καθιζήσεων | -Ρύπανση λόγω των φυτοφαρμάκων και των ζιζανιοκτόνων.<br>-Ευτροφισμός λόγω της αύξησης των θρεπτικών ουσιών.            |
| Αποδάσωση                                  | -Αλλαγές στην απορροή (αύξηση λόγω της μη κατακράτησης του)   | -Διάβρωση εδαφών.  |   |
| Βιομηχανία                                 | -Χρήση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων στην παραγωγική διαδικασία.   |  | -(Θερμική) ρύπανση<br>-Ρύπανση των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων λόγω της διάθεσης και της αποθήκευσης αποβλήτων |
| Υδροηλεκτρικά φράγματα                     | -Αλλαγές στην δίατα των ποταμών,(ποσότητα και θρεπτικά στοιχεία)  | -Αλλαγές στην παραγωγή ιζημάτων , (μείωση)   |   |
| Σταθμοί θερμικής και πυρηνικής ενέργειας   | -Χρήση επιφανειακών υδάτων για ψύξη.  |  | -(Θερμική) ρύπανση.   |
| Εκμετάλλευση πετρελαίου και φυσικού αερίου | -Αύξηση κινδύνου λόγω καθιζήσεων  | -Αλλαγές στην μεταφορά ιζημάτων λόγω της καθίζησης.  | -Ρύπανση των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων λόγω της διάθεσης και της αποθήκευσης αποβλήτων.                      |
| Μεγάλες τεχνικές υποδομές                  | -Αλλαγές στην απορροή   | -Αλλαγές στην μεταφορά ιζημάτων λόγω της καθίζησης .   | -Ρύπανση κατά τη διάρκεια της κατασκευής και της λειτουργίας.   |
| Ιστιοπλοΐα-ναυσιπλοΐα                      |   | -Αλλαγές στις μεταφορές ιζημάτων λόγω της εκβάθυνσης.  | -Ρύπανση, από απόβλητα και διαρροές πετρελαίου.   |
| Αλιεία και υδατοκαλλιέργεια                |   |  | -Ευτροφισμός λόγω των θρεπτικών ουσιών  |
| Ατμοσφαιρικές εισροές                      | -Μεταβαλλόμενες βροχοπτώσεις και άνοδος σταθμών θάλασσας λόγω της κλιματικής αλλαγής.   | -Μεταβαλλόμενες ποσότητες στην μεταφορά ιζημάτων λόγω της κλιματικής αλλαγής                     | Ρύπανση λόγω της όξινης βροχής.   |
| Χερσαίες εισροές                           | -Παροχή νερού από διαφορετικές λεκάνες απορροής,<br>-εκτροπή ποταμών  | -Αλλαγές στην μεταφορά ιζημάτων λόγω των αλλαγών στις γειτονικές περιοχές.                       | Χερσαία ρύπανση.  |

Πίνακας 2.1: Επιπτώσεις ανθρωπογενών δραστηριοτήτων στο φυσικό σύστημα

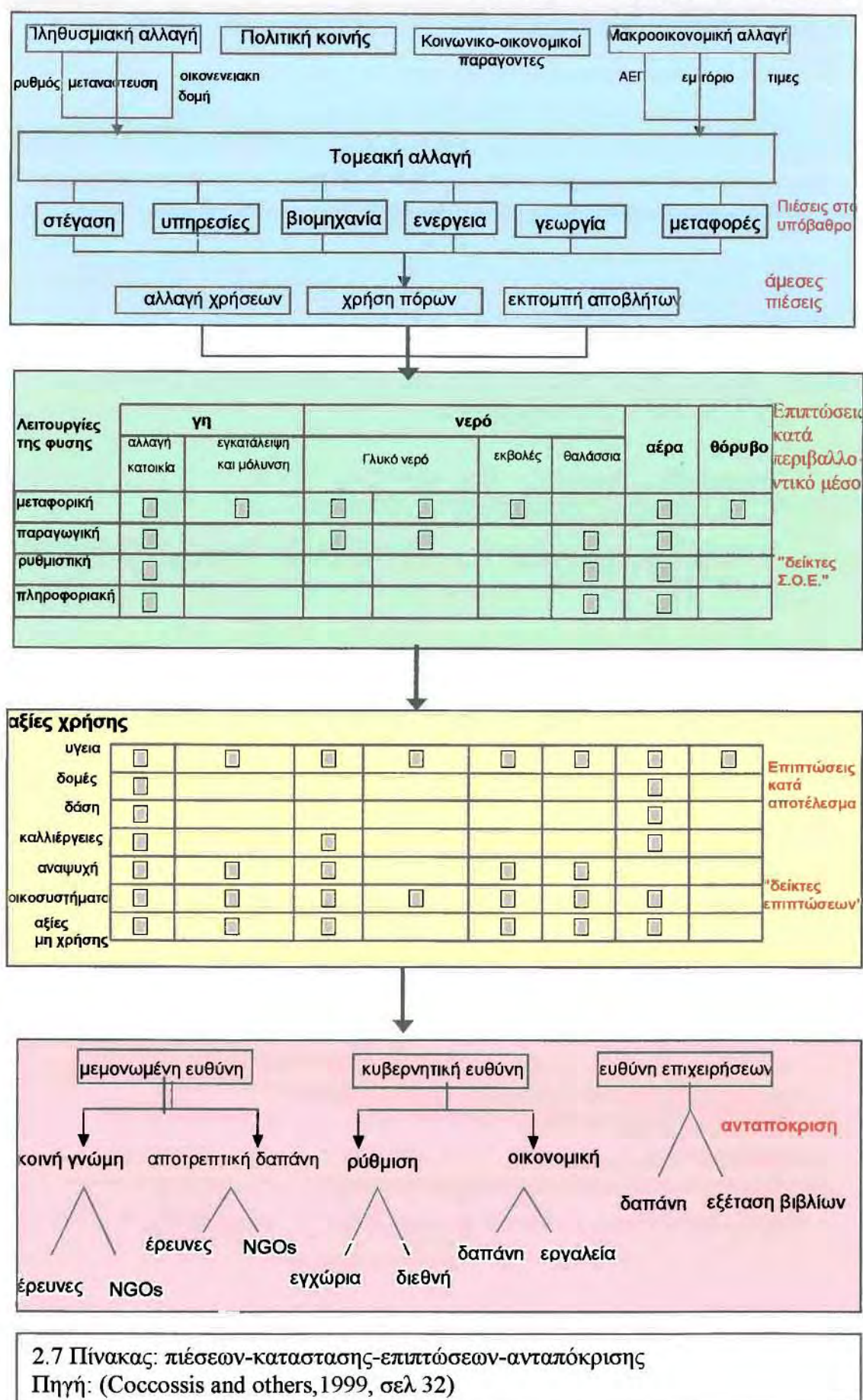
Πηγή: (Coccossis κ.ά.,1999, σελ 33)

Στον παραπάνω πίνακα γίνεται μια προσπάθεια ομαδοποίησης των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων και των επιπτώσεών τους σε διάφορους τομείς.

#### **2.4.3 Πίνακας: πιέσεων-κατάστασης-επιπτώσεων-ανταπόκρισης**

Ο πίνακας αυτός έχει σκοπό να ποσοτικοποιήσει τις αλληλεπιδράσεις με μια συνεχή ανάλυση αιτίων-αποτελεσμάτων. Το πρώτο κουτί χρησιμοποιείται για να ορίσει τις πιέσεις του συστήματος των χρηστών, ενώ το δεύτερο κουτί που αναπαριστά την κατάσταση του περιβάλλοντος προσομοιάζει τις επιπτώσεις που δέχεται το φυσικό σύστημα, ενώ με τη σειρά τους αυτές οι επιπτώσεις επηρεάζουν τις λειτουργίες των χρηστών. Τέλος το τελευταίο κουτί δείχνει τις ευθύνες που έχουν όλοι οι συμμετέχοντες.





## 2.5 Παραδείγματα ολοκληρωμένης διαχείρισης λεκάνης απορροής λεκανών

Με την παράθεση των παραδειγμάτων γίνεται μια προσπάθεια να δοθεί ένα σύντομο και περιεκτικό προφίλ της κάθε περιοχής και των προβλημάτων αντιμετωπίζει, και επομένως την ανάγκη για υλοποίηση μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης. Αρκετά από τα προβλήματα αυτά είναι κοινά(βλ πίνακα 2.3.5), αλλά η διαφορά είναι στο τι προτεραιότητες δίνονται κάθε φορά. Έτσι δεν επιδιώκεται η απαρίθμηση συγκεκριμένων μέτρων που εφαρμόστηκαν σε κάθε περιοχή, που άλλωστε συμπίπτουν με το πλαίσιο που αναλύθηκε προηγουμένως, δηλαδή του συνδυασμού της περιβαλλοντικής διαχείρισης, της διαχείρισης των φυσικών πόρων, την χωροταξικό σχεδιασμό και την οικονομική ανάπτυξη υπό την ομπρέλα της αειφορίας.

### 2.5.1 Η λεκάνη απορροής της Σετίνας(Cetina) και του συσχετιζόμενου παράκτιου χώρου- Κροατία και Βοσνία Ερζεγοβίνη<sup>1</sup>

Πρόκειται για μια περιοχή που το μεγαλύτερο κομμάτι της ανήκει στην Βοσνία Ερζεγοβίνη(67%), ενώ το υπόλοιπο 33% στην Κροατία με συνολική έκταση 3.640Km<sup>2</sup> και με μήκος ποταμού που φτάνει τα 105Km. Ο πληθυσμός με τα αντίστοιχα ποσοστά συμμετοχής των χωρών εξελίχθηκε ως εξής:

- 1981: 190.230,(45% και 55%)
- 1991: 192.884,(47% και 53%).

|                           |
|---------------------------|
| Άρα Σρυσμός $91-81=1,3\%$ |
|---------------------------|

Λόγω των πρόσφατων εμφύλιων εχθροπραξιών(1991-1995) ο πληθυσμός της περιοχής εκτιμήθηκε ότι το 1999 έφτασε μόλις τους 157.000 με μείωση 17%. Μεγαλύτερη μείωση παρουσιάζει η πλευρά της Βοσνίας που εκτιμάται στο 25%, ενώ πιο σταθεροποιητικές τάσεις κυριαρχούν στην πλευρά της Κροατίας. Πάντως η γενική τάση είναι η εγκατάλειψη των ορεινών περιοχών και η εγκατάσταση σε μεγαλύτερα αστικά κέντρα και κυρίως στον παράκτιο χώρο.

Η οικονομική δομή της περιοχής διαφέρει όσον αφορά την ενδοχώρα και τον παράκτιο χώρο. Στο ανώτερο τμήμα κυριαρχεί η βιομηχανία, οι μεταλλευτικές δραστηριότητες, η ηλεκτροπαραγωγή, το εμπόριο, η παροχή τροφοδοσίας και η αγροτική παραγωγή. Στην παράκτια ζώνη κυριαρχεί η βιομηχανία το εμπόριο και ο τουρισμός.

<sup>1</sup> Αποτελεί το πρώτο παράδειγμα στο οποίο εφαρμόστηκαν οι αρχές της ΟΔΛΑ με τη βοήθεια της UNEP

Πιο συγκεκριμένα στην πλευρά της Βοσνίας, το μερίδιο της βιομηχανίας, της μεταλλείας, του εμπορίου και των μεταφορών είναι κυρίαρχο, και συγκεντρώνει το 80% της οικονομίας. Η βιομηχανική παραγωγή προϊόντων επικεντρώνεται σε πλαστικά, συνθετικό δέρμα, υψηλής τεχνολογίας καλωδίων, και υφάσματα και κυρίως στα αναπτυγμένα κέντρα του Tomislav Grad και Linvo. Αξιοσημείωτο είναι ότι το εργατικό δυναμικό στη βιομηχανία το 1991 ήταν 11.000, ενώ σήμερα φτάνει μόνο τους 3.500 με 5.246 να αναζητούν εργασία.

Όσον αφορά την Κροατία και την ενδοχώρα της χαρακτηρίζεται από την κυριαρχία της βιομηχανίας, (το 1991 έφτανε το 60% ενώ παραμένει σε υψηλά επίπεδα), της ενεργειακής παραγωγής, των μεταφορών, του εμπορίου και από την άλλη την συνεχή μείωση του αγροτικού τομέα. Επίσης η οικονομία της παράκτιας ζώνης στηρίζεται κατά 60% στην βιομηχανία και το υπόλοιπο μέρος κατανέμεται στο εμπόριο, στη παραγωγή υφασμάτων και τον τουρισμό. Η δυνατότητα για τουριστική ανάπτυξη είναι μεγάλη, υπολογίζεται ότι η εισροή φτάνει τους 300.000 ετησίως, και στηρίζεται σε μικρού-οικογενειακού τύπου φιλοξενία και λιγότερο σε ξενοδοχεία. (στην περιοχή συμπεριλαμβάνεται και τα νησιά που συνδέονται και λειτουργικά με την ενδοχώρα μέσω της υδατικής τους εξάρτησής τους).

Οι κυριότερες πιέσεις που δέχεται το περιβάλλον οφείλονται στους εξής παράγοντες:

1) Στην μόλυνση των υδάτων από την απευθείας διάθεση αστικών αποβλήτων χωρίς καμιά στοιχειώδη επεξεργασία. Από την πλευρά της Βοσνίας κανένα από τα μεγάλα αστικά κέντρα δεν διαθέτει βιολογικό καθαρισμό, ενώ στην Κροατία την κυριότερη μόλυνση προκαλούν οι 3 από 4 μεγαλύτερες πόλεις Sinj, Trilj, Vrlika με σύνολο πληθυσμού 45.926 (το 1991).

2) Στην ύπαρξη ήδη 5 υδροηλεκτρικών σταθμών, (πρόβλεψη και άλλων), προκαλεί μείωση της ροής, των ιζημάτων, των θρεπτικών ουσιών και γενικότερα αλλαγή των συνθηκών επιβίωσης για τους ζωντανούς οργανισμούς

3) Στην αστικοποίηση κυρίως της παράκτιας ζώνης προκαλεί πίεση στο παράκτιο και θαλάσσιο περιβάλλον καθώς κυρίως στις εκβολές αναπτύσσονται σπουδαίας σημασίας οικοσυστήματα., η οποία γίνεται έντονη με την μη οργανωμένη ροή τουριστών.

4) Στην σημειακή μόλυνση από τις βιομηχανίες αλλά και τη διάχυτη που οφείλεται στις αγροτικές εκμεταλλεύσεις (αν και περιορισμένες), λόγω της αλόγιστης



χρήσης φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων, κάτι που οφείλεται και στις δυο περιπτώσεις στους ξεπερασμένους μεθόδους παραγωγής. (PAP/RAC,2000β,σελ1-50,70-85,112-176)

Διαπιστώνουμε ότι κοινός παρονομαστής των περιβαλλοντικών προβλημάτων της περιοχής είναι η υπάρχουσα οικονομική της οργάνωση που έχει υποστεί μεγάλο πλήγμα από την περίοδο εχθροπραξιών και προσπαθεί να ανακτήσει το χαμένο έδαφος, μέσω επιταχυνόμενων και μη προγραμματιζόμενων διαδικασιών. Επομένως μια επιτυχημένη διαχείριση φυσικών πόρων πρέπει να δώσει έμφαση στην βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη αγαθών και υπηρεσιών. Παρακάτω παρατίθεται σειρά χαρτών της υπάρχουσας κατάστασης αλλά και προτεινόμενων μέτρων.



Χάρτης 2.1: Υπάρχουσα χωροταξική οργάνωση  
(Πηγή: PAP/RAC, 2000β,σελ171)

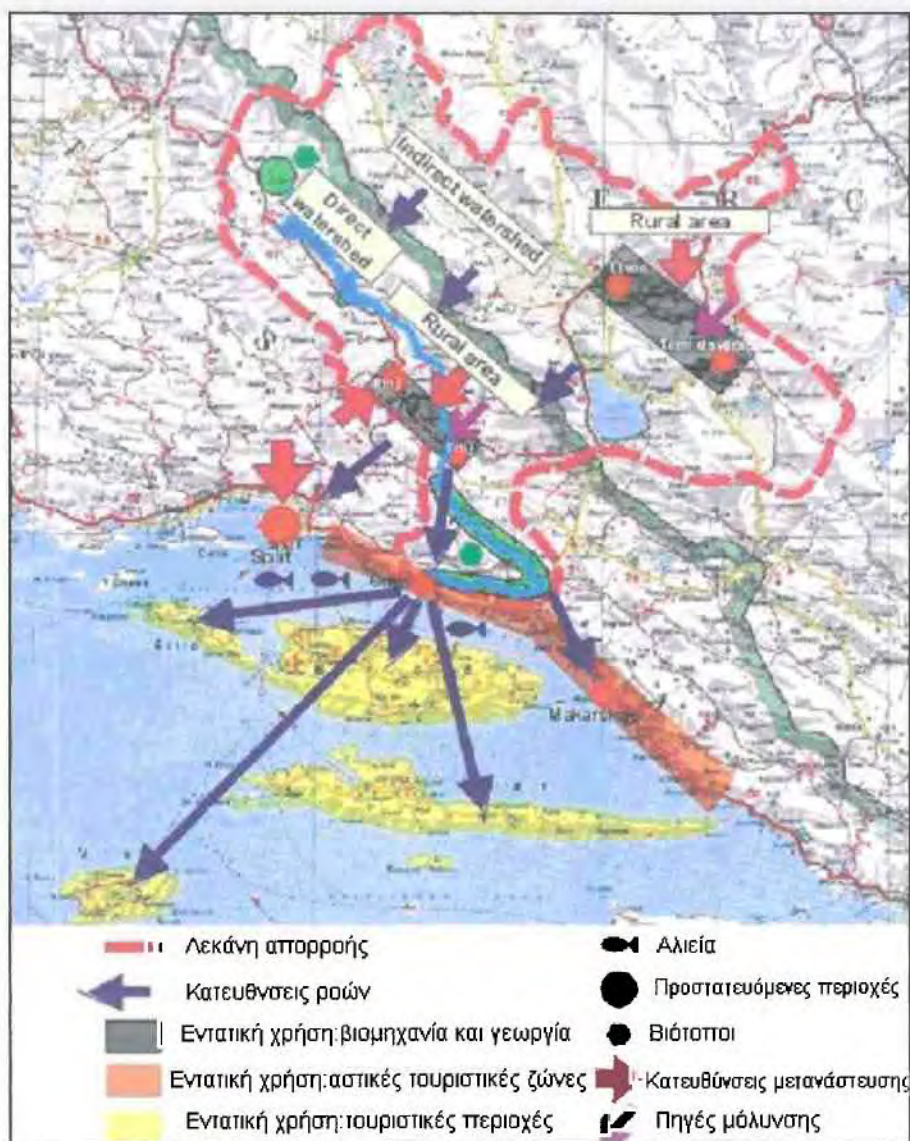


Χάρτης 2.2: Προτεινόμενη χωροταξική οργάνωση  
(Πηγή: ΡΑΡ/ΡΑC, 2000β,σελ171)



Χάρτης 2.3: Γεωγραφική θέση της  
Πηγή: Ιδία επεξεργασία





Χάρτης 2.4: Σχέσεις και αλληλεπιδράσεις στην λεκάνη απορροής της Σετίνα  
(Πηγή: PAP/RAC, 2000β, σελ.171)



Φωτογραφία 2.1: Οι εκβολές του ποταμού Σετίνα

(Πηγή: PAP/RAC, 2000β, σελ.184)

### 2.5.2 Λεκάνη απορροής Λιμπόπο(Limpopo) –Αφρικής

Η συνολική λεκάνη απορροής του ποταμού Λιμπόπο είναι 412.280Km<sup>2</sup>, έχει μήκος 1.416Km και μέσο ετήσιο όρο βροχής 530mm. Διαπερνά 4 κράτη της Αφρικής τα οποία καλύπτουν έκταση της λεκάνης ως εξής :α)Νότιος Αφρική (47%), β)Μοζαμβίκη(19%), γ)Βουτσουάνα(18%), δ)Ζιμπάμπουε(16%), ενώ εκβάλλει στον Ινδικό Ωκεανό. Χαρακτηριστικό του ποταμού είναι οι έντονες διακυμάνσεις στην ροή του, καθώς σε άνυδρες περιόδους που το 1990 έφτασε το 0,03% του μέσου όρου, κάτι που εντείνεται από την κατακράτηση νερού από φράγμα στην πάνω ροή του ποταμού. Από την άλλη οι πλημμύρες είναι συχνό φαινόμενο και οι οικονομικές καταστροφές αλλά και η απώλεια ανθρώπινων ζωών είναι συχνό φαινόμενο, το 1996 η ροή έφτασε 3386m<sup>3</sup>/sec, κάτι που οφείλεται στην ελλιπή αντιπλημμυρική προστασία καθώς η μόνη τεχνική παρέμβαση είναι ένα φράγμα (Μασινγκίρ)και κάποια αναχώματα

Στην λεκάνη ζουν συνολικά 14 εκατομμύρια κάτοικοι με το 75% να είναι κάτω από το όριο της φτώχειας. Μέσα σε 4 έτη 10% του πληθυσμού αναμένεται να εγκαταλείψει τα σπίτια τους και να μεταναστεύσει προς τον αναπτυσσόμενο και λιγότερο άνυδρο νότο, ενώ το 10% εκείνων που θα παραμείνουν προβλέπεται να πεθάνει από σχετική με το aids αρρώστια. Εδώ η πρόσβαση σε ασφαλή εγκαταστάσεις απόληψης νερού δεν είναι δεδομένη καθώς ιδίως τις ξηρές περίοδοι τουλάχιστον το 25% των κατοίκων καταναλώνουν νερό από αβέβαιες πηγές όπως λίμνες ακόμη και γούρνες, ενώ συχνά οι ασφαλές πηγές απέχουν από 5 έως 9Κμ από τον οικισμό.

Το 90% του ενεργού πληθυσμού ασχολείται με τη γεωργία, με την καλλιέργεια της και την εκτροφή ζώων. Κύρια προβλήματα που αντιμετωπίζουν ο τομέας αυτός, οι περιορισμοί στην άρδευση καθώς υπάρχοντες αρδευόμενες εκτάσεις είναι εκτάσεως 6 με 7 χιλιάδες εκτάρια που απαιτούν το εξωπραγματική ποσότητα νερού των 30.000m<sup>3</sup>/ha/year ενώ έχει υπολογιστεί ότι οι ποσότητες αυτές μπορούν να αρδεύσουν 40.000ha.Παράλληλα οι πεπαλαιωμένες τεχνικές εκμετάλλευσης έχουν υπονομεύσει σοβαρά την γονιμότητα των εδαφών αναγκάζοντας τη παύση της καλλιέργειας για 2 χρόνια ανά πενταετία.

Όλα αυτά έχουν ωθήσει σε “εξαγωγή” του εργατικού δυναμικού σε γειτονικές χώρες. Το 1996 60.000 Μοζαμβικίνοι επίσημα δούλευαν στην Νότια Αφρική κυρίως σε μεταλλεία, που φέρουν μεγάλη ευθύνη για την μόλυνση των υδάτινων πόρων, σε βιομηχανίες και αγροτικές καλλιέργειες. Έτσι ετησίως η επαρχία Προβίντσε δέχεται εισροή 30\$ εκατομμυρίων περίπου, χωρίς να υπολογιστεί ο αριθμός των παράνομων εργαζομένων. (PAP/RAC,1998,σελ i-vii, 1-10)



Το εμπόριο και η βιομηχανία διακόπηκαν την περίοδο του εμφυλίου πολέμου και μεταπολεμική περίοδος βρίσκει το σύστημα οικονομίας ανέτοιμο να προσαρμοστεί στην ελεύθερη αγορά. Ο τουρισμός αναπτύσσεται κυρίως στο παράκτιο μέτωπο των εκβολών του ποταμού και κοντά στη πόλη Ξάι-Ξάι, με μικρά βήματα καθώς 500 κρεβάτια είναι μικρός αριθμός για τις δυνατότητες της περιοχής.

Αυτό το κομμάτι της λεκάνης δέχεται πιέσεις και από τις φυσικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα όπως η συσσώρευση ιζημάτων και λάσπης από τη ροή του ποταμού αλλά και δέχεται μεγάλες ποσότητες θαλασσινού νερού από τα παλλιροιακά κύματα του ωκεανού που κάνουν εφάλμυρα τα εδάφη του. Επιπρόσθετα μεγάλη είναι και η απώλεια της άγριας πανίδας της περιοχής από το εντατικό κυνήγι των ειδών στην περίοδο του εμφυλίου πολέμου, με αποτέλεσμα σήμερα να έχουν εκλείψει ορισμένα είδη όπως το βουβάλι και πολλά άλλα να έχει μειωθεί δραματικά ο αριθμός τους. (UNEP/PAP, 1998, σελ 39-54)

Λόγω της ιδιαίτερης οικονομικής κατάστασης που είναι η περιοχή λόγω του εμφυλίου αλλά και της μη προσαρμογής του στην ελεύθερη αγορά ιδιαίτερη ώθηση πρέπει να δοθεί στον τομέα της οικονομικής ανάπτυξης αλλά και στη βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων.

Χάρτης 2.5: Διοικητική διαίρεση Λεκάνης απορροής Λιμπόπο  
(Πηγή: [http://earthtrends.wri.org/text/FRE/maps/296\\_1g.htm](http://earthtrends.wri.org/text/FRE/maps/296_1g.htm))



Χάρτης 2.6: Γεωγραφική θέση της λεκάνης.  
(Πηγή: Ιδία επεξεργασία)



### 2.5.3 Η λεκάνη απορροής του Σαο Φραντσίσκο(Sao Frantsisco)-Βραζιλία

Πρόκειται για μεγάλη έκταση 640.000 km<sup>2</sup> που μπορεί να συγκριθεί μόνο με τις λεκάνες του Κολοράντο ή της Κολούμπια της Βόρειας Αμερικής, καθώς καλύπτει μεγάλο μέρος της Ανατολικής Βραζιλίας. Χωρίζεται σε 5 υπολεκάνες από την ψηλότερη στον Νότο μέχρι την χαμηλότερη στον Βορρά που εκβάλει ο ποταμός, ενώ η συνολική λεκάνη έχει έναν πληθυσμό 13 εκατομμύριο ανθρώπων που συγκεντρώνονται κυρίως στην ψηλότερη υπολεκάνη. Τα χαρακτηριστικά κάθε υπολεκάνης είναι τα εξής:

1)Ψηλότερη υπολεκάνη:Βρίσκεται στο πιο νότιο μέρος της λεκάνης, σε μια περιοχή που χαρακτηρίζεται από έντονο ανάγλυφο και έντονες βροχοπτώσεις(υγρό κλίμα) που φτάνουν τα 1.250 χιλ. ετησίως συμβάλλοντας περισσότερα από 70% στη γενική ροή του ποταμού. Εδώ κατοικούν πάνω από τον μισό από τον πληθυσμό της λεκάνης, ή περισσότερους από 7 εκατομμύρια ανθρώπους, (απογραφή του 1994). Σημαντική είναι και παρουσία βιομηχανιών που παράγουν χάλυβα, χαρτί αλλά και αυτοκινήτων, αλλά και η δυναμική των αγροτικών καλλιεργειών λόγω των αρδευόμενων εκτάσεων βασιζόμενη στο φράγμα Tres Marias. Σημαντική επίσης και η καλλιέργεια ευκαλύπτων που χρησιμοποιούνται σαν πρώτη ύλη στις βιομηχανίες και σαν ξυλάνθρακες. Η ρύπανση από τα απόβλητα τόσο τα οικιακά όσο και τα βιομηχανικά λόγω ελλιπής επεξεργασίας των λυμάτων είναι μεγάλη.

2)Μεση υπολεκάνη: Εδώ η απορροή πέφτει στα 900χιλ σε μια περιοχή που είναι ιδιαίτερα αραιοκατοικημένη, εξαρτώμενη κυρίως από αγροτικές δραστηριότητες στηριζόμενη από τις ροές του ποταμού αφού δεν υπάρχει κανένα φράγμα ή αρδευτικό δίκτυο, ενώ χαρακτηριστικό είναι ότι πάνω από τις μισές οικογένειες είναι άπορες. Η περιοχή μπορεί χωριστεί σε δυο ευδιάκριτες υποπεριοχές που στην δυτική έχουμε υψηλές βροχοπτώσεις, υψηλή ευφορία και εξάρτηση από αγροτικές καλλιέργειες, ενώ αντίθετα στο ανατολικό μέρος κυριαρχούν ημιάγονα εδάφη και η ζωοεκτροφή.

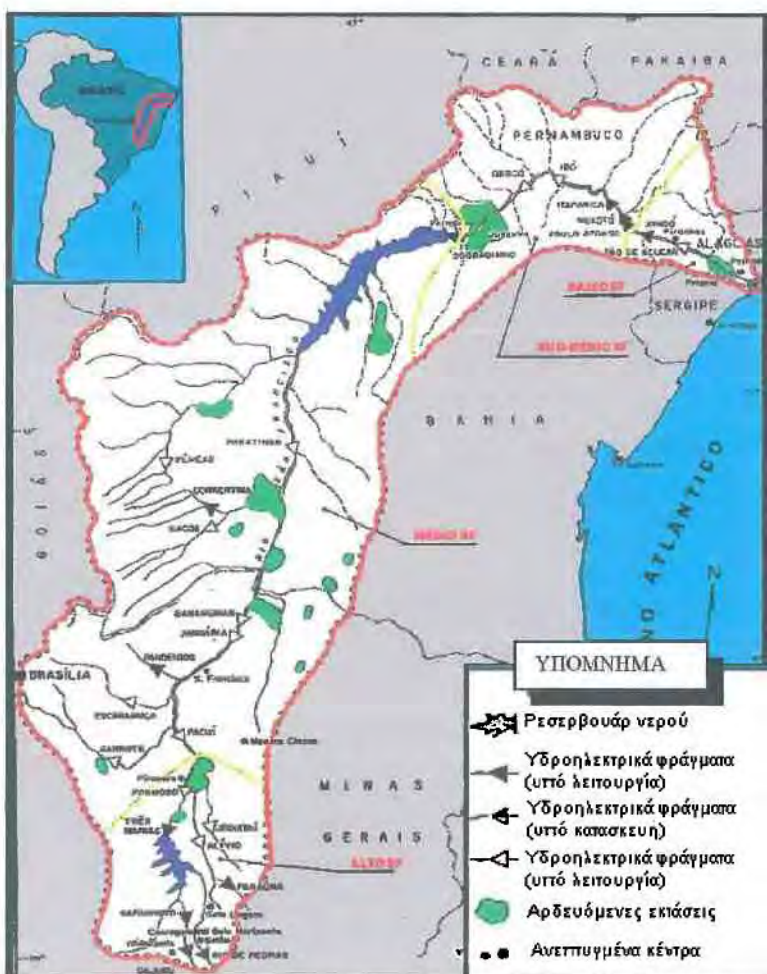
3)Χαμηλή-μέση υπολεκάνη: Εδώ η απορροή πέφτει ακόμη πιο πολύ στα 500χιλ. Ο πληθυσμός συγκεντρώνεται σε 2 πόλεις: την Juazeiro και την Bahia.Η ανάπτυξη στηρίζεται κυρίως στην αγροτική καλλιέργεια που έχει εξαγωγικό χαρακτήρα και στηρίχθηκε στη στρατηγική του κράτους για τη δημιουργία ήδη 5 υδροηλεκτρικών φραγμάτων που είναι η κύρια πηγή άρδευσης, αλλά και παρέχουν το μεγαλύτερο μέρος της ενέργειας της Βορειοανατολικής Βραζιλίας. Η ρύθμιση αυτή του νερού μπορεί να έχει ωφελήσει την συγκεκριμένη υπολεκάνη αλλά δημιουργεί έντονα προβλήματα στις παρακάτω περιοχές λόγω της περιορισμένης ποσότητας του νερού αλλά και των θρεπτικών στοιχείων που κατακρατούνται.



4) Χαμηλότερη υπολεκάνη: Εδώ η απορροή ποικίλει από 1300χιλ στο όριο προς την ακτή και 500χιλ προς το εσωτερικό όριο και πρόκειται για μια ημι-άνυδρη περιοχή. Ο πληθυσμός συγκεντρώνεται κυρίως στην παράκτια περιοχή σε μικρές αγροτικές κοινότητες με μεγάλο μέρος να είναι φτωχοί και άποροι. Κύρια η ενασχόληση είναι και εδώ η αγροτική, και η παραγωγή προϊόντων όπως το σάκχαρο και το οινόπνευμα, στην μεταφορά των οποίων βοηθά η ποτάμια ναυσιπλοΐα.

5) Εκβολές και υγροβιότοποι: Παρόλο που εδώ αναπτύσσονται σπάνια είδη χλωρίδας και πανίδας, όπως οι χελώνες, δεν έχει αναγνωριστεί κανένα καθεστώς προστασίας με αποτέλεσμα γεωργικές εκτάσεις να έχουν διεισδύσει στους υγροβιότοπους μέσω αποξηραντικών έργων. Η ρύθμιση της ‘πάνω ροής’ των υδάτων μέσω των φραγμάτων, αλλά και των ρυπαντικών ουσιών από απόβλητα αστικά γεωργικά και βιομηχανικά, έχει επηρεάσει την δυναμική των εκβολών αλλά και τα θαλάσσια ύδατα μέσω της διάβρωσης, της αλλαγής του κύκλου ζωής του νερού της, μείωσης των θρεπτικών στοιχείων και κατ’ επέκταση την αλλαγή των συνθηκών διαβίωσης των βιοτικών οργανισμών.

Χαρακτηριστικό είναι ότι με την κατασκευή των φραγμάτων κλείνει πια ο δρόμος προς τα ψάρια τα οποία γενούν σε εσωτερικά ποτάμια ύδατα σε απόσταση από τις εκβολές, ενώ λόγω της μικρής συχνότητας των πλημμυρών έχουν αυξηθεί τρομακτικά ο αριθμός των τρωκτικών και οι συσχετιζόμενες ασθένειες τους (PAP/RAC, 2000α, σελ 49-64)



Χάρτης 2.7 Η λεκάνη απορροής του Σαο Φραντσίσκο της Βραζιλίας  
(Πηγή: PAP/RAC, 2000α, σελ 50. Ιδία επεξεργασία)



#### 2.5.4 Λεκάνη απορροής Κρκα ποταμού και συσχετιζόμενος παράκτιος χώρος-Κροατία.

Πρόκειται για ένα ποταμό με μήκος 82Km και με έκταση της λεκάνης απορροής 2088Km<sup>2</sup> και με 152.477 κατοίκους στην απογραφή του 1991. Ο κίνδυνος της ρύπανσης των υδάτων αποτελεί το μεγαλύτερο πρόβλημα στην περιοχή, που προέρχεται από τα απόβλητα των βιομηχανιών, της μόλυνσης από τις γεωργικές εκμεταλλεύσεις αλλά κυρίως από τα οικιακά των οικισμών που κατά ένα μεγάλο μέρος δεν έχουν αποχετευτικά δίκτυα αλλά και μονάδες βιολογικού καθαρισμού. (Μόλις το 1990 αναγνωρίστηκε η ανεξαρτησία του βγαίνοντας από ένα εμφύλιο πόλεμο φέρνοντας καταστροφή των υποδομών και οικονομική απραγία).

Η προστασία των υδάτων, συμπεριλαμβανομένου και των θαλάσσιων που είναι ο τελικός αποδέκτης των λυμάτων, είναι υψίστης σημασίας τόσο από περιβαλλοντικής όσο και οικονομικής απόψεως αφού στο παράκτιο χώρο υπάρχει ένα από τα δύο Εθνικά Πάρκα με σπάνια χλωρίδα και πανίδα, αλλά και παράλληλα αναπτύσσεται οι τουριστικές δραστηριότητες- οι προβλέψεις αναφέρουν ότι μέχρι το 2015 τα κρεβάτια στην ευρύτερη περιοχή θα αγγίζουν τα 120.000. Επιπρόσθετα ο παράκτιος χώρος έλκει και τους κατοίκους της περιοχής που εγκαταλείπουν τις αγροτικές ασχολίες τους και διογκώνουν τα ήδη μεγάλα αστικά κέντρα στην περιοχή.

Άλλο σημαντικό περιβαλλοντικό πρόβλημα της περιοχής είναι η διάβρωση του εδάφους προέρχεται κυρίως από την κατασκευή 5 υδροηλεκτρικών φραγμάτων, αλλά και φαινόμενα πλημμύρας των γειτονικών προς τα φράγματα περιοχών.

Αυτά είναι τα σημαντικότερα προβλήματα που πρέπει να λάβει υπόψιν της η μελέτη στα οποία δεν μπορεί να δώσει μια βιώσιμη λύση αν τα προσεγγίσει τομεακά. (PAP/RAC, 2000α, σελ 7-17)

*Χάρτης 2.8: Η λεκάνη απορροής του Κρκα ποταμού.*  
(Πηγή: PAP/RAC, 2000α, σελ 7-17)



### 2.5.5 Άλλα παραδείγματα

Συνοπτικά αναφέρονται οι περιοχές και οι ποταμοί (και αντίστοιχα οι λεκάνες απορροής), που έχουν εφαρμοστεί οι αρχές της ολοκληρωμένης διαχείρισης:

- Γαλλία και γειτονικές χώρες- Ρίνος
- Μαλαισία – στο νησί Penang
- Ινδονησία – Cilacap
- Βιετνάμ – Phan Thiet
- Ταυλάνδη- Phan Nga
- Φιλιππίνες – Calancan
- Νικαράγουα και Κόστα Ρίκα – San Juan
- Γκάνα – Volta
- Σενεγάλη και γειτονικές χώρες- Σενεγάλη (<http://www1.unep.org/icarm/>)



*Χάρτης 2.9: Γεωγραφική θέση λεκάνης απορροής Σενεγάλη ποταμού. (Πηγή: Ιδία επεξεργασία)*

Τέλος χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η λεκάνη απορροής του Σενεγάλη ποταμού με μήκος 1800Km και έκταση 289.500Km<sup>2</sup> που ανήκει κατά σειρά ποσοστού στο Μαλί(53,5%), στην Μαυριτανία(26%), στην Γουινέα(11%) και στην Σενεγάλη(9,5%)

Στην περιοχή έχουν κατασκευαστεί δύο φράγματα. Το πρώτο είναι το φράγμα Diama, που κατασκευάστηκε το 1985 και 30Km πάνω από τις εκβολές ποταμού με σκοπό την αποφυγή της παρείσφρησης αλμυρών υδάτων. Το άλλο του Manantali, βρίσκεται 1.200Km πάνω από τις εκβολές ποταμού σε έναν από τους κύριους παραπόταμους του, κατασκευάστηκε το 1998 για ηλεκτροπαραγωγικούς σκοπούς συνδυάζοντας αρδευτικούς και υδρευτικούς σκοπούς(κυρίως ανεφοδιασμό της λίμνης de Guiers που προμηθεύει την πρωτεύουσα της Σενεγάλης το Ντακάρ).

Το κύριο πρόβλημα είναι, πέρα από την μείωση της ποσότητας, η αύξηση της μόλυνσης των υδάτων(μείωση επιπέδου του διαλυμένου οξυγόνου και συσσώρευση νιτρικού άλατος και νιτρικού άλατος) και η ανάπτυξη παρασιτικών ασθενειών (intestinal bilharzia), που ποτέ δεν είχαν παρατηρηθεί. Από την άλλη συχνά είναι τα φαινόμενα πλημμύρων στις περιοχές κάτω από το φράγμα του Diama. Το πιο αξιοσημείωτο όμως από όλα είναι το φαινόμενο της μετακίνησης των εκβολών του ποταμού κατά 3,5Km περίπου προς τον Νότο την περίοδο 1986-1994!



### **3<sup>ο</sup> Κεφάλαιο: Διαχείριση υδάτινων πόρων.**

#### **3.1 Εισαγωγή**

Η ύπαρξη αυτού του κεφαλαίου στη δομή της εργασίας θεωρήθηκε απαραίτητη για το λόγο ότι το θέμα της διαχείρισης των υδάτων είναι ένα από τα κυριότερα θέματα(αν όχι το κυριότερο) που άπτεται αυτή(η εργασία).

- στο νερό και τους παράγοντες που το επηρεάζουν στο τι σημαίνει διαχείριση αυτού του πόρου,
- στο τι συνθήκες, οδηγίες και νόμοι υπάρχουν, σε παγκόσμιο, ευρωπαϊκό, και εθνικό επίπεδο,
- στην κριτική της μέχρι σήμερα εφαρμογής τους.

Ιδίως το θεσμικό πλαίσιο της διαχείρισης υδάτων είναι πολύ σημαντικός, αφού όπως προαναφέρθηκε στο 2ο κεφάλαιο η επιτυχή εφαρμογή ενός προγράμματος έγκειται και στη νομική κατοχύρωση αυτής που μεταφράζεται στην ένταξη αυτής σε υπάρχοντα προγράμματα σχεδιασμού-διαχείρισης ευρύτερης κλίμακας(περιφερειακή, εθνική, διεθνή). Για παράδειγμα όπως ένα χωροταξικό σχέδιο πρέπει να λαμβάνει υπόψιν τις γενικές κατευθύνσεις και μέσα σχεδιασμού του εθνικού και περισσότερο του περιφερειακού σχεδίου, το ίδιο ισχύει και στο θέμα της διαχείρισης υδάτων.

#### **3.2 Γενικά**

##### **“Αρχή πάντων ύδωρ (Θαλής)”**

Το νερό ήταν και παραμένει το θεμελιώδες συστατικό για τη διατήρηση της ζωής τόσο του ανθρώπου όσο και γενικότερα των ζώντων οργανισμών. Άλλωστε τα δομικά συστατικά του ανθρώπου κατά το μεγαλύτερο μέρος βασίζονται στο νερό. Επιπρόσθετα το νερό ανέκαθεν αποτελούσε τον πόλο έλξης των ανθρώπων και των δραστηριοτήτων τους.

Η εξασφάλιση καταρχάς του πόσιμου και του αρδευτικού νερού, σε συνδυασμό με την προστασία από τις πλημμύρες, ήταν από τα κυρίαρχα μελήματα του ανθρώπου από τα βάθη της ιστορικής διαδρομής του μέχρι σήμερα, ενώ και οι εξίσου σημαντικές



φροντίδες της κατοχύρωσης σίγουρης στέγης και εξασφάλισης τροφής πάντα συνδυάζονταν με τη διαθεσιμότητα του νερού. Απόδειξη η εμφάνιση των πρώτων πολιτισμών στις παραποτάμιες περιοχές. Αποτέλεσε δηλαδή το νερό το συγκριτικό πλεονέκτημα ανάπτυξης μιας περιοχής, λειτουργώντας συμπληρωματικά με τους άλλους φυσικούς πόρους, όπως το έδαφος, το δάσος, ή τη θάλασσα.

Το νερό, αν και αγαθό με μεγάλη αξία χρήσης, είχε πάντοτε μικρή αξία ανταλλαγής και κατά συνέπεια, εξαιρούμενο από την αγορά, εξαιρείτο και από την οικονομική θεώρηση. Κι αυτό επειδή ως φυσικός πόρος, σε αντιστοιχία με τον αέρα, κατατασσόταν στα δώρα της φύσης προς τον άνθρωπο, αλλά και γιατί ο χαρακτήρας του ανανεώσιμου του αφαιρούσε τη δυναμική της ανεπάρκειας και της προσπάθειας για προμήθεια.

Η οικονομική ανάπτυξη, όμως, των τελευταίων δεκαετιών διαμόρφωσε νέες συνθήκες στη χρήση των υδατικών πόρων. Η ραγδαία αύξηση του πληθυσμού και η γενικότερη ανύψωση του βιοτικού επιπέδου δημιουργούν ολοένα και μεγαλύτερη ζήτηση νερού κατάλληλης ποιότητας για κάθε χρήση, ενώ η συνεχής ποιοτική υποβάθμιση και η ανάγκη διατήρησης της οικολογικής ισορροπίας δημιουργούν πολύπλοκα προβλήματα στην ανάπτυξη της κάθε περιοχής. (ΥΠΙΑΝ,2003, σελ 1)

Αυτό είναι και η αιτία των λεγόμενων *“πολέμων του νερού”*, εξαιτίας όχι πια του μαύρου αλλά πλέον του *“λευκού χρυσού”*. (Χαρακτηριστικό παράδειγμα η περιοχή της Μέσης Ανατολής). Επιπρόσθετα οι κλιματικές αλλαγές και το φαινόμενο της ερημοποίησης θα επιτείνουν το πρόβλημα της εύρεσης νερού με αποτέλεσμα τον εξαναγκασμό χιλιάδων ανθρώπων σε μετανάστευση (*“περιβαλλοντικοί πρόσφυγες”*), που με τη σειρά τους θα προκαλέσουν νέες συγκρούσεις και αντιπαραθέσεις στους νέους τόπο εγκατάστασής τους. Η λειψυδρία είναι ο εφιάλτης του 21<sup>ου</sup> αιώνα που απειλεί σοβαρά την παγκόσμια ειρήνη (Μπεριάτος,2002,σελ154-155)

Το ερώτημα λοιπόν που τίθεται είναι αν το νερό κατατάσσεται στην κατηγορία των ανανεώσιμων φυσικών πόρων ή πρέπει να αντιμετωπίζεται ως φυσικός πόρος εν ανεπάρκεια. Για να γίνει λοιπόν αυτό κατανοητό, θα ήταν χρήσιμο να δούμε το τι είναι το ίδιο το νερό, μέσω της φυσικής του υπόστασης.

### 3.3 Υδρολογικός κύκλος νερού.

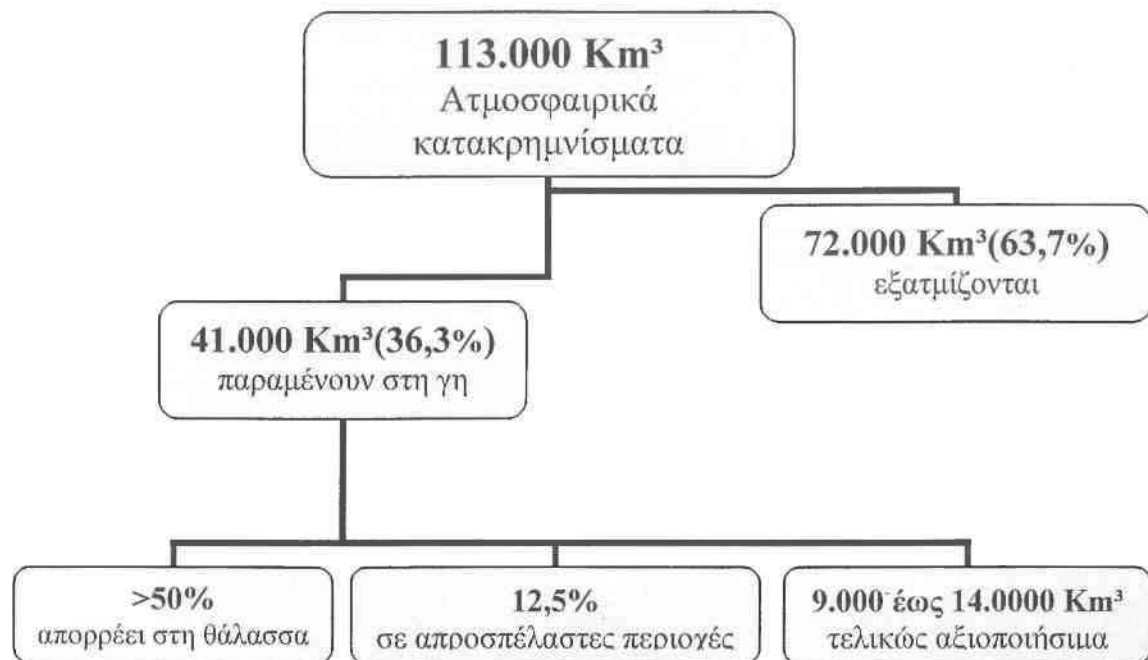
Με τον όρο *υδρολογικό κύκλο του νερού* εννοούμε την δυναμική κατάσταση ισορροπίας μεταξύ των τριών φάσεων του, δηλαδή της υγρής, στερεάς και αέριας, η οποία συνεχώς μεταβάλλεται. Την συντριπτική πλειοψηφία στην κατανομή του νερού πάνω στη γη την κατέχει το αλμυρό νερό με 92,7%. Ακολουθεί το νερό σε μορφή χιονιού και των πάγων με 2,15%, ενώ το γλυκό νερό που υπολείπεται κατανέμεται σε υπόγειο, σε ποσοστό 0,63% και σε επιφανειακό, σε νερό των λιμνών, ποταμών αλλά και υδρατμών που καταλαμβάνει μόλις το 0,02% του συνολικού όγκου.

Θα πρέπει στο σημείο αυτό να ληφθεί υπόψη ότι το συντριπτικό μέρος του νερού παραμένει αναξιοποίητο αφού το αλμυρό νερό μέσω της αφαλάτωσης είναι οικονομικά ασύμφορη λύση, ενώ η μισή περίπου ποσότητα του υπόγειου νερού βρίσκεται σε βάθος μεγαλύτερο από 800 μέτρα, κάτι που το καθιστά επίσης πρακτικά αναξιοποίητο.

Μετρώντας με μονάδες όγκου, ο υδρολογικός κύκλος εναποθέτει στη γη κάθε χρόνο 113.000 Km<sup>3</sup> νερό με την μορφή ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων, ποσότητα που αντιστοιχεί στο 0,32% των συνολικών αποθεμάτων γλυκού νερού στη γη. Από αυτά τα 72.000 Km<sup>3</sup>, ποσοστό 63,7% επιστρέφουν πάλι στην ατμόσφαιρα μέσω της εξάτμισης και τα 41.000 Km<sup>3</sup> που μένουν είναι είτε διηθείται στο έδαφος εμπλουτίζοντας τους υπόγειους υδροφορείς είτε απορρέει επιφανειακά μέσω των ποταμών. Αλλά και από αυτή την ποσότητα πάνω από την μισή απορρέει στη θάλασσα αναξιοποίητη, ενώ περίπου το 1/8 αυτής βρίσκεται σε περιοχές απροσπέλαστες και πρακτικά αναξιοποίητες.

Οπότε πρακτικά το νερό που είναι τελικά διαθέσιμο για χρήση εκτιμάται να κυμαίνεται μεταξύ 9.000 και 14.000 Km<sup>3</sup>. Στην ποσότητα αυτή πρέπει να συνεκτιμηθεί ότι ένα σημαντικό τμήμα της πρέπει να συντηρεί την ζωή εκατομμυρίων ειδών ζώντων οργανισμών που συνθέτουν τα φυσικά οικοσυστήματα. (Μυλόπουλος, 2001, σελ 7-8).

Συνοπτικά τα παραπάνω απεικονίζονται στον σχήμα 1.1.



**Σχήμα 3.1.:** Γενικευμένο υδρολογικό ισοζύγιο σε παγκόσμιο επίπεδο.

Πηγή: (Μυλόπουλος, 2001, σελ 7-8), ιδία επεξεργασία.

Συμπερασματικά διαπιστώνεται ότι το νερό στο οποίο προσβλέπει η ανθρωπότητα είναι ένα μικρό μέρος των συνολικών αποθεμάτων του γλυκού νερού τα οποία μπορεί να είναι μεν θεωρητικώς ανανεώσιμα, αλλά για να παραμείνουν δε θα πρέπει ο ρυθμός κατανάλωσής τους να είναι μεγαλύτερος από τον ρυθμό της ετήσιας ανανέωσής στο πλαίσιο του υδρολογικού κύκλου. Για να διαπιστωθεί λοιπόν το πρόσημο του παραπάνω ισοζυγίου εκτός από την φυσική προσφορά πρέπει να εξετασθεί και η ζήτηση. Έτσι στο επόμενο κεφάλαιο εξετάζεται ποιοι είναι οι παράγοντες που καθορίζουν την ζήτηση αυτή και πως εξελίσσονται.

### 3.4 Παγκόσμια αποθέματα νερού

#### 3.4.1 Παράγοντες επηρεάζουν την ποσότητα και ποιότητα του νερού

Με βάση στοιχεία που προκύπτουν από παγκόσμιους οργανισμούς, όπως η Παγκόσμια Τράπεζα, ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών και άλλοι, εντείνουν την προσοχή ότι τα παγκόσμια αποθέματα συνεχώς λιγοστεύουν και ταυτόχρονα η ποιότητά τους χειροτερεύει. Οι κυριότεροι λόγοι είναι οι εξής:

1. Η συνολική αύξηση του πληθυσμού στη γη. Σήμερα ο πληθυσμός της γης έχει ξεπεράσει τα 5,5 δισεκατομμύρια κατοίκους, ενώ ο ρυθμός αυξήθηκε ραγδαία μετά το τέλος του 2<sup>ου</sup> παγκόσμιου πολέμου. Σ' αυτό πρέπει να συνυπολογιστεί και η αύξηση του μέσου όρου ηλικίας ζωής.

2. Η αύξηση των αναγκών σε νερό των πλούσιων χωρών του κόσμου ως αποτέλεσμα της αύξησης του μέσου όρου ζωής, της ανόδου του βιοτικού επιπέδου, της αλματώδους τεχνολογικής εξέλιξης.(αύξηση οικιακών χρήσεων, ραγδαία αύξηση των αρδευόμενων καλλιεργειών, επέκταση υδροβόρων βιομηχανιών) (Για περισσότερα βλέπε παράρτημα κεφαλαίου 3 παραγραφο3.1)

Όμως μεγάλης σημασίας είναι πέρα από την ποσοτική και η ποιοτική υποβάθμιση των υδάτινων πόρων κυρίως από τις ανθρωπογενείς δράσεις όπως της ανεξέλεγκτης διάθεσης των αποβλήτων και των απορριμμάτων ή της εντατικοποίησης των καλλιεργειών χρησιμοποιώντας αλόγιστες ποσότητες φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων. Επιπρόσθετα φαινόμενα όπως αυτό της *υφαλμύρωσης* των υδροφορέων αλλά και της *ερημοποίησης* έχουν καταστήσει μάλιστα κυρίως των παράκτιων περιοχών που δέχονται έντονη τουριστική πίεση και άρα για κάλυψη αυξημένων υδρευτικών αναγκών. Όλα αυτά περιορίζουν ακόμη περισσότερο τους εν δυνάμει αξιοποιήσιμους πόρους λόγω της αλλαγής της σύστασης του νερού. (Πηγή: Μυλόπουλος,2001, σελ 13-14 και Λαϊνός, 2002, σελ10)

### 3.4.2 Διεθνείς συμβάσεις

Λαμβάνοντας υπόψιν της όλα τα παραπάνω η παγκόσμια κοινότητα στην δεύτερη Συνδιάσκεψη του Ρίο το 1992 προσπάθησε να βάλει κάποιους κανόνες πλαίσια στην ανεξέλεγκτη ανάπτυξη που δε σέβεται το ίδιο το περιβάλλον. Έτσι μετά το πέρας της Συνδιάσκεψης είχαμε τα εξής αποτελέσματα:

- Υπογράφεται η σύμβαση-πλαίσιο για τις κλιματικές αλλαγές η οποία θέτει στόχο «τη σταθεροποίηση των συγκεντρώσεων των αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα σε επίπεδα τέτοια ώστε να προληφθούν οι επικίνδυνες επιπτώσεις στο κλίμα από τις ανθρώπινες δραστηριότητες».
- Υπογράφεται η Ατζέντα 21, ένα σφαιρικό πρόγραμμα δράσης που στοχεύει στην ενσωμάτωση του περιβάλλοντος και της ανάπτυξης σε μια παγκόσμια οικονομία του 21ου αιώνα, καθώς επίσης
- Υπογράφεται η σύμβαση για την βιοποικιλότητα και
- Υπογράφεται η σύμβαση κατά του αγώνα για την απερημοποίηση

Τέλος σημαντικό στοιχείο του συνεδρίου είναι και η Διακήρυξη του Ρίο που καθορίζει τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των Κρατών σε σχέση με βασικές αρχές για το περιβάλλον και την ανάπτυξη. (Λαϊνός , 2002, σελ 11-15)



Βέβαια όλα τα παραπάνω θα μπορούσε κάποιος να πει ότι δεν έχουν άμεση σχέση με τους υδάτινους πόρους. Όμως σίγουρα επηρεάζουν έμμεσα αυτό, αφού για παράδειγμα η κλιματική αλλαγή επιφέρει αλλαγή στις κλιματολογικές συνθήκες, άρα και στην συνολική απορροή, (άλλωστε γνωστά είναι τα φαινόμενα των έντονων πλημμύρων ή των ξηρασιών). Παράλληλα οι συνθήκες απερίμωσης και διάβρωσης του εδάφους επηρεάζει πάλι έμμεσα τους υδατικούς πόρους. Πάντως γενικότερα η αναγνώριση, έστω και θεωρητική, της σημασίας των φυσικών πόρων είναι πολύ σημαντικός παράγοντας.

Ωστόσο υπήρχαν και ειδικές αναφορές για τα νερά και τη βιώσιμη διαχείρισή τους όπως στο 18 κεφάλαιο της Ατζέντα 21. Τέλος το σημαντικότερο θέμα, που αφορά άμεσα την παρούσα εργασία, ήταν η αναγνώριση της λεκάνης απορροής σαν τα ο καταλληλότερο γεωγραφικό όριο για τη διαχείριση των υδάτων και γενικότερα των φυσικών της πόρων. Έτσι δίνεται τροφή στην UNEP το διάστημα μέχρι το 1999, να σχηματίσει ένα πλαίσιο θεμάτων που άπτονται με την ολοκληρωμένη διαχείριση των λεκανών απορροής.

Στο διάστημα της δεκαετίας που παρεμβληθεί μέχρι την Συνδιάσκεψη του Γιοχάνεσμπουργκ το 2002, είχε σαν αποτέλεσμα δυστυχώς λίγες δεσμεύσεις να πραγματοποιηθούν. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η 22<sup>η</sup> Μαρτίου κηρύχθηκε σαν παγκόσμια μέρα νερού, ενώ το έτος 2003 σαν παγκόσμιο έτος για το πόσιμο νερό. Στο Γιοχάνεσμπουργκ απαιτήθηκαν πιο “χειροπιαστές” και λιγότερο θεωρητικές λύσεις, με άμεση κατοχύρωση μέσω χρηματοδότησης από τις ανεπτυγμένες χώρες. Όσον αφορά το νερό, ο στόχος που τέθηκε είναι μέχρι το 2025 ο μισός πληθυσμός της γης να έχει πρόσβαση σε ασφαλές πόσιμο νερό και συνθήκες υγιεινής. (όταν σήμερα καθημερινώς πεθαίνουν 14.000-28.000 λόγω της συγκεκριμένης στοιχειώδους έλλειψης). Επίσης στα πλαίσια της αειφορικής διαχείρισης των φυσικών πόρων τέθηκε σαν στόχος μέχρι το 2005 να αναπτυχθούν ολοκληρωμένα σχέδια διαχείρισης υδάτινων πόρων. (για περισσότερα βλ παράρτημα 3<sup>ου</sup> κεφαλαίου παράγραφο 3.2)

Όμως τι ακριβώς σημαίνει διαχείριση υδάτινων πόρων και τι στόχους έχει;

### **3.5 Διαχείριση υδάτων. Ορισμός και στόχοι.**

Διαχείριση υδάτων είναι το σύνολο των έργων και μέτρων που είναι απαραίτητα για να εξασφαλιστεί, κατά το δυνατόν, η κάλυψη των αναγκών του κάθε χρήστη ή, σε

περίπτωση που αυτό δεν είναι εφικτό, να εξασφαλιστεί η *ισότιμη ικανοποίηση* όλων των ενδιαφερομένων, σε σχέση με την κοινωνική σημασία της κάθε χρήσης, σήμερα αλλά και στο μέλλον.

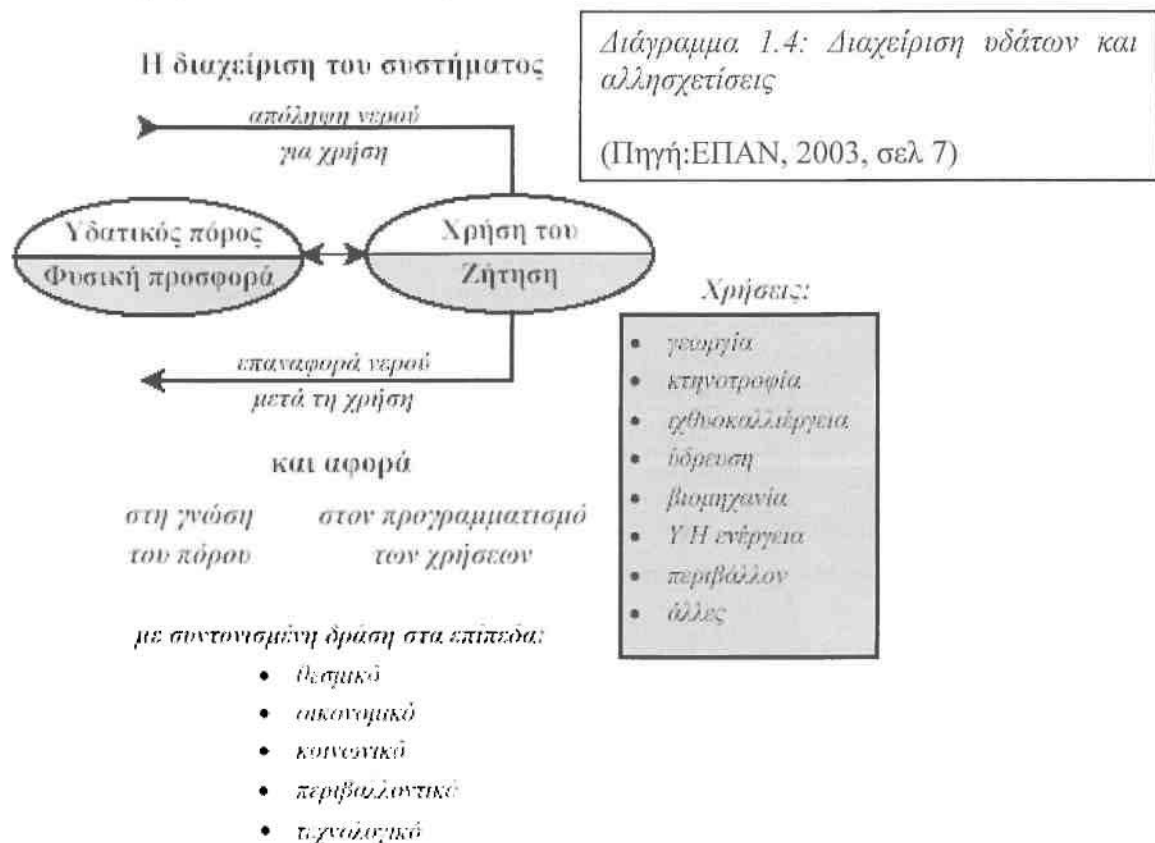
Γενικότερα επιδίωξη της διαχείρισης είναι η μεγιστοποίηση της αποδοτικότητας των υδατικών πόρων και των σχετικών δραστηριοτήτων, με ταυτόχρονη μέριμνα για τη διατήρηση και των αναγκαίων αποθεμάτων για το μέλλον και των περιβαλλοντικών φυσικών δυνατοτήτων για νέες επιλογές, δηλαδή η αποφυγή μη αναστρέψιμων επεμβάσεων. (ΕΠΑΝ, 2003, σελ 7)

Μεταξύ των στόχων της διαχείρισης υδάτινων πόρων είναι τα εξής:

- Η διευθέτηση της φυσικής προσφοράς του νερού σε σχέση με την ζήτηση.
- Η διευθέτηση της ζήτησης του νερού σε σχέση με τη διαθεσιμότητα των υδατικών πόρων
- Η αντιμετώπιση των ανοιγμάτων ανάμεσα στις ανταγωνιστικές χρήσεις.
- Η πρόληψη των απωλειών του νερού και η αξιοποίηση των πλεονασμάτων.
- Η προστασία και διατήρηση της ποιότητας του νερού.
- Ο συντονισμός των δραστηριοτήτων έρευνας, αξιοποίησης, χρήσης και προστασίας των υδατικών πόρων. (Μυλόπουλος, 2001, σελ 4-7)

(Για περισσότερα βλέπε παράρτημα 3<sup>ου</sup> κεφαλαίου παράγραφο 3.3)

#### Διαχείριση Υδατικών Πόρων είναι:



### 3.6 Ευρώπη και διαχείριση υδάτων

#### 3.6.1 Υπάρχουσα κατάσταση υδάτινων αποθεμάτων

Οι υδατικοί πόροι κατανέμονται άνισα στην ΕΕ. Οι βόρειες χώρες έχουν πρόβλημα με τις πλημμύρες λόγω της μεγάλης βροχόπτωσης, ενώ οι νότιες πρόβλημα με την ξηρασία (Για περισσότερα βλέπε παράρτημα 3<sup>ου</sup> κεφαλαίου παράγραφο 3.4)

#### 3.6.2 Χωρικός σχεδιασμός και διαχείριση υδάτινων πόρων

Το άρθρο 130 της Συνθήκης για την Ευρωπαϊκή Ένωση αναφέρει για πρώτη φορά ρητά τη χωροταξία ως έναν από τους καίριους τομείς για την επιτυχία ορισμένων στόχων, ιδιαιτέρως της διατήρησης, της προστασίας και της βελτίωσης της ποιότητας του περιβάλλοντος καθώς και τη συνετή και ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων. (ΕΕ, 1994, σελ 79)

Σε μια προσπάθεια να διαπιστωθεί αν υπάρχει και με ποια μορφή συσχέτιση μεταξύ χωροταξικής πολιτικής και ορθολογικής διαχείρισης των υδατικών πόρων έγινε μια αναζήτηση στα εξής ευρωπαϊκά χωροταξικά κείμενα: α) *''Ευρώπη 2000. Προοπτικές και ανάπτυξης του κοινοτικού εδάφους''* β) *''Ευρώπη 2000+. Συνεργασία για την Χωροταξία στην Ευρώπη''* και γ) *''Σχεδίου Ανάπτυξης Κοινοτικού Χώρου'' (ΣΑΚΧ). Προς τη χωρικά ισόρροπη και αειφόρο ανάπτυξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης''*.

Αυτό που πρέπει να επισημανθεί είναι ότι τα δύο πρώτα κείμενα *Ευρώπη 2000* και *Ευρώπη 2000+*, που εκπονήθηκαν το 1992 και το 1994 αντίστοιχα, αποτελούν κυρίως ένα πλαίσιο ανάλυσης της υπάρχουσας κατάστασης και των παραγόντων που επηρεάζουν την ανάπτυξη του ευρωπαϊκού χώρου, και για αυτό στερούνται πολιτικών κατευθύνσεων. Ενώ από την άλλη το ΣΑΚΧ που μόλις υιοθετήθηκε το 1999, έχοντας παρακαταθήκη τα προηγούμενα κείμενα και τις εσωτερικές διεργασίες μεταξύ των χωρών για την κοινή μελλοντική ανάπτυξη του ευρωπαϊκού χώρου το διάστημα που παρεμβλήθει, αποτελεί το πρώτο κατευθυντήριο σχέδιο με συγκεκριμένους στόχους.

Στην *Ευρώπη 2000*, υπάρχει ξεχωριστό κεφάλαιο για το περιβάλλον στο οποίο οι υδάτινοι πόροι μαζί με την ατμοσφαιρική ρύπανση και τα απόβλητα αποτελούν τα κυριότερα περιβαλλοντικά ζητήματα που αντιμετωπίζει η Ευρωπαϊκή Ήπειρος τις τελευταίες δεκαετίες, ενώ ιδιαίτερη σημασία δίνεται γενικότερα στην φυσική κληρονομιά. (ΕΕ, 1992, σελ 5-6 και 79-94)

Στο μεν κείμενο της 2000+ , οι υδάτινοι πόροι μαζί με την προστασία της υπαίθρου αποτελεί τον ένα από τους 4 πυλώνες των κύριων παραγόντων που επηρεάζουν την χωρική οργάνωση της Ευρώπης. Οι άλλοι τρεις είναι: α) οι τάσεις χωρικής κατανομής του πληθυσμού και της απασχόλησης, β) οι πρόσφατες εξελίξεις στην περιφερειακή κατανομή των ξένων επενδύσεων και γ) οι περιφερειακές επιπτώσεις των διευρωπαϊκών δικτύων. (ΕΕ, 1994, σελ 5 και 79-93)

Τέλος στο ΣΑΚΧ η διαχείριση υδάτινων πόρων αποτελεί υποενότητα της συνετής διαχείρισης της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς η οποία με τη σειρά της αποτελεί μαζί με α) την οικονομική και κοινωνική συνοχή και β) την ισόρροπη ανταγωνιστική ικανότητα του ευρωπαϊκού χώρου αποτελούν τους τρεις βασικούς πυλώνες για τους στόχους και επιλογές πολιτικής για το χώρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. (ΕΕ, 1999, σελ 1-2 και 28-39) (Για περισσότερα βλέπε παράρτημα 3<sup>ο</sup> κεφαλαίου παράγραφο 3.5)

### 3.6.3 Νομικό πλαίσιο και κοινοτικές οδηγίες για την διαχείριση των υδάτινων πόρων

Σύμφωνα με την Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη αλλά και τις μεταγενέστερες (Συνθήκη Μάαστριχτ), η προστασία του περιβάλλοντος, των φυσικών πόρων και της δημόσιας υγείας αποτελεί αντικείμενο αυτοτελούς πολιτικής. (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2001, σελ 5)

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, έχει συμπεριλάβει στις προτεραιότητες του **6<sup>ου</sup> Προγράμματος Δράσης για το Περιβάλλον**, (Περιβάλλον 2010: το μέλλον μας, η επιλογή μας), τη διασφάλιση της βιώσιμης διαχείρισης και της υψηλής ποιότητας των υπόγειων και επιφανειακών υδατικών πόρων. Οι στόχοι για το πρόγραμμα περιβαλλοντικής δράσης της ΕΕ όπως προτείνεται από την Επιτροπή στο Συμβούλιο και στο Κοινοβούλιο, θα είναι οι ακόλουθοι για το έτος 2010:

- να επιτύχει τα επίπεδα ποιότητας νερού που προκαλούν μη αποδεκτές επιδράσεις, και τους κινδύνους για, στην ανθρώπινη υγεία
- να εξασφαλίσει ότι τα ποσοστά εξαγωγής από τους υδάτινους πόρους είναι βιώσιμα με μακροπρόθεσμους όρους
- να αποτρέψει τη ρύπανση του υπόγειου νερού από οποιεσδήποτε πηγές.

([http://europa.eu.int/comm/eurostat/Public/dashshop/print-product/EN?catalogue=Eurostat&product=env-pb-wt-EN&file=wt\\_intro\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/eurostat/Public/dashshop/print-product/EN?catalogue=Eurostat&product=env-pb-wt-EN&file=wt_intro_en.htm))

Η πολιτική της Ε.Ε. διαρθρώνεται σε μία σειρά Κοινοτικών Οδηγιών που χρονολογούνται ήδη από τη 10ετία του '70 και έκτοτε αναπροσαρμόζονται με βάση τα



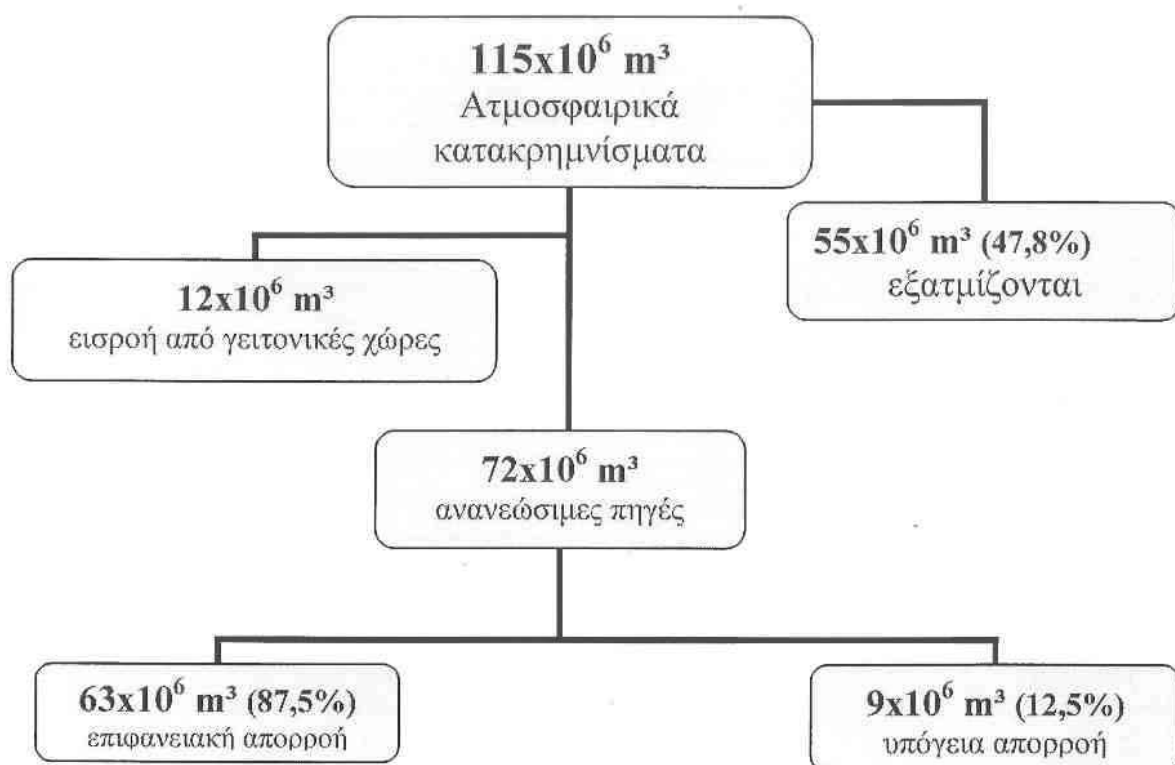
νεότερα δεδομένα. Οι Οδηγίες αυτές αφορούν στην προστασία και πρόληψη της ρύπανσης των επιφανειακών και υπόγειων υδροφόρων οριζόντων (75/440/EEC, 80/68/EEC, 91/676/EEC, 91/692/EEC), καθώς και την προστασία του θαλασσίου περιβάλλοντος και την ποιότητα των νερών κολύμβησης (76/160/EEC, 90/656/EEC, 91/692/EEC). Με την Οδηγία 98/83/EC καθορίζονται αποδεκτά επίπεδα ποιότητας του πόσιμου νερού, ενώ στόχος της Οδηγίας 91/271/EEC είναι η εναρμόνιση κανόνων για την επεξεργασία των υγρών αποβλήτων σε όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση. (ΕΚΠΑΑ,2003,σελ 29 και ΕΠΑΝ,2003,σελ 397-406)

Το πλούσιο αυτό νομοθετικό σώμα συμπληρώθηκε το Δεκέμβριο του 2000 με την Οδηγία-Πλαίσιο για τα νερά (2000/60/EC) «για τη θέσπιση πλαισίου Κοινοτικής Δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων» που έχει ως στόχο την ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων, μέσω της σύνταξης σχεδίων διαχείρισης σε επίπεδο λεκανών απορροής, της συστηματικής παρακολούθησης της ποιότητας των νερών και της προώθησης τιμολογιακής πολιτικής που να αντικατοπτρίζει το πραγματικό κοινωνικό κόστος του νερού.(ΕΚΠΑΑ,2003,σελ 29) . Η υλοποίηση των στόχων από όλα τα Κράτη-Μέλη θα γίνει με κοινά βήματα σε προκαθορισμένο χρονοδιάγραμμα από το 2002 έως το 2015.(Για περισσότερα βλέπε παράρτημα 3<sup>ου</sup> κεφαλαίου παράγραφο 3.6)

### **3.7 Υδάτινοι πόροι και πλαίσιο διαχείρισης σε εθνικό επίπεδο**

#### **3.7.1 Υπάρχουσα κατάσταση υδατικών πόρων**

Η χώρα μας διαθέτει, συνολικά, επαρκείς επιφανειακούς και υπόγειους υδατικούς πόρους. Ειδικότερα, για το σύνολο της χώρας τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα εκτιμώνται σε 115.000 hm<sup>3</sup>/έτος, ενώ το συνολικό υδατικό δυναμικό εκτιμάται κατά προσέγγιση σε 72.000 hm<sup>3</sup>/έτος, στα οποία περιλαμβάνονται τα νερά που εισρέουν από γειτονικές χώρες) (Πηγή:Natural preservation and pollution control, the state of environment Greece)



**Σχήμα 3.7:** Γενικευμένο υδρολογικό ισοζύγιο Ελλάδας.

(Πηγή: Natural preservation and pollution control, the state of environment Greece)

Ωστόσο διάφοροι λόγοι μειώνουν σημαντικά την πραγματικά διαθέσιμη ποσότητα και δυσκολεύουν την αξιοποίησή τους. Οι πιο σημαντικοί είναι οι εξής:

α). Η άνιση κατανομή των υδατικών πόρων στο χώρο. Η δυτική Ελλάδα δέχεται πολύ μεγαλύτερα ύψη βροχών από την ανατολική. Έτσι, η δυτική Ελλάδα, με έκταση 24% της χώρας, δέχεται το 36% των συνολικών ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων, ενώ ακόμη μεγαλύτερη είναι η διαφοροποίηση στα ποσοστά της επιφανειακής απορροής.

β). Η ανομοιόμορφη κατανομή των υδατικών πόρων στο χρόνο, με μεγάλη συγκέντρωση βροχοπτώσεων κατά τη χειμερινή περίοδο. Στη νότια Ελλάδα το 80.90% των ετήσιων βροχοπτώσεων συγκεντρώνεται σε αυτή την περίοδο, ενώ το θερινό ύψος της βροχής αυξάνει προς βορρά, και στα βορειότερα τμήματα παίρνει τη μεγαλύτερη τιμή του, δηλαδή 20% του ετήσιου όγκου.

γ). Η άνιση κατανομή της ζήτησης στο χώρο, αναντίστοιχη με την κατανομή της προσφοράς. Ο άξονας Θεσσαλονίκη-Αθήνα-Πάτρα, που παρουσιάζει τη μεγαλύτερη συγκέντρωση πληθυσμού και δραστηριοτήτων, δεν διαθέτει σημαντικούς υδατικούς πόρους.

δ). Η ανομοιόμορφη κατανομή της ζήτησης στο χρόνο, αναντίστοιχη με την κατανομή της προσφοράς. Ο μεγαλύτερος καταναλωτής του χρησιμοποιούμενου νερού, η γεωργία (πάνω από 80%), το καταναλώνει την ξηρή περίοδο. Την ίδια περίοδο και ειδικότερα τους μήνες Ιούλιο-Αύγουστο, διπλασιάζεται λόγω τουρισμού και η κατανάλωση νερού ύδρευσης.

ε). Η γεωμορφολογία της χώρας. Ο έντονος οριζόντιος και κατακόρυφος διαμελισμός, όπως πιο πάνω αναφέρεται, καθώς και η δομή και διάταξη των πετρωμάτων, έχουν αποτέλεσμα τη δημιουργία πολλών μικρών υδατορεμάτων με χειμαρρική κυρίως δίαιτα, επιφανειακή απορροή μικρής διάρκειας, αυξημένη κατείσδυση και συχνά πλημμυρικά φαινόμενα.

στ). Η εξάρτηση της βόρειας Ελλάδας από τις επιφανειακές απορροές ποταμών που έρχονται από γειτονικά κράτη (περίπου 13 km<sup>3</sup>/χρόνο).

ζ). Το μεγάλο ανάπτυγμα ακτών (15.021 km) σε συνδυασμό με τη λιθολογική σύσταση των πετρωμάτων, που συντείνει, λόγω της εντατικής εκμετάλλευσης παράκτιων υδροφορέων, στην υφαλμύρισή τους.

η). Τα πολλά άνυδρα ή με ελάχιστους υδατικούς πόρους νησιά της χώρας (Πήγη:ΕΠΙΑΝ,2003,σελ 471-472)

(Για περισσότερα βλέπε παράρτημα 3<sup>ου</sup> κεφαλαίου παράγραφο 3.7)

### 3.7.2 Νομικό πλαίσιο διαχείρισης υδάτινων πόρων

Μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του '80, μια σειρά από νόμους, διατάγματα και διοικητικές αποφάσεις, ιδρυτικούς νόμους και οργανισμούς υπουργείων και φορέων, ορισμένα από τα οποία χρονολογούνται από το 1930 και που πολλές φορές επικαλύπτονται ή έρχονται σε αντίθεση μεταξύ τους, αναφέρονται στην έρευνα, αξιοποίηση, χρήση και προστασία των υδατικών πόρων. Ο αριθμός αυτών των νομοθετικών ρυθμίσεων υπολογίζεται σε 300. Από το συνολικό αυτό νομοθετικό έργο, δύο σχετικά πρόσφατα νομοθετήματα, που λειτουργούν συμπληρωματικά, διακρίνονται για τη διατομεακή τους αντίληψη και την ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των υδατικών πόρων.

Συγκεκριμένα, ο Ν. 1650/86 «για την προστασία του περιβάλλοντος» αντιμετωπίζει το νερό ως στοιχείο του περιβάλλοντος και προβλέπει μέτρα οργανωτικά και θεσμικά για την παρακολούθηση και τον έλεγχο της ποιότητας των υδατικών πόρων. Στα πλαίσια του νόμου αυτού παρουσιάστηκε για πρώτη φορά από το ΥΠΕΧΩΔΕ συγκροτημένο πρόγραμμα για την προστασία των νερών, που αφορά στη

δημιουργία κατάλληλης υποδομής ελέγχου στο υδατικό περιβάλλον.(ΕΠΑΝ, 2003, σελ 382-383)

Παράλληλα, ο Ν. 1739/87 «για τη διαχείριση των υδατικών πόρων» αποτελεί τον πρώτο και το βασικό νόμο πλαίσιο για την διαχείριση των υδάτινων πόρων, έτσι όπως ορίστηκε στο κεφ1.3, δηλαδή μέσω της διασφάλισης της παροχής ύδατος και της εξισορρόπησης της ζήτησης, καθώς και την κάλυψη των μελλοντικών αναγκών για διάφορες χρήσεις.

Βασική διοικητική μονάδα για την άσκηση του νόμου αποτελεί **το υδατικό διαμέρισμα**, δηλαδή περιοχές οριοθετημένες από υδροκρίτες ή νησιωτικές, που περιλαμβάνουν ολοκληρωμένα υδρογραφικά δίκτυα με ομοιότητα υδρολογικών-υδρογεωλογικών συνθηκών. Έτσι ορίζονται 14 υδατικά διαμερίσματα τα οποία όμως δεν αντιστοιχούν στις διοικητικές περιφέρειες δεν συμπίπτουν υποχρεωτικά με αυτές. (Μυλόπουλος, 2001,σελ 57-58)(βλέπε χάρτη 2.2)

Στα πλαίσια αυτά καθορίζεται το Υπουργείο Ανάπτυξης (πρώην ΥΒΕΤ), το αρμόδιο ως φορέας διαχείρισης των υδατικών πόρων, ενώ συστήνονται και 14 αντίστοιχες περιφερειακές υπηρεσίες, αντίστοιχων των υδατικών διαμερισμάτων. Συνιστώνται γνωμοδοτικές επιτροπές για τη λήψη σημαντικών αποφάσεων Διυπουργική Επιτροπή Υδάτων (Δ.Ε.ΥΔ.) σε κεντρικό επίπεδο και 14 Περιφερειακές Επιτροπές Υδάτων (Π.Ε.ΥΔ.). Καθορίζονται οι αρμόδιες αρχές για κάθε χρήση νερού, καθώς και οι αρμόδιοι φορείς για την έρευνα των υδατικών πόρων.(ΕΠΑΝ, 2003, σελ 383-384).

(Για Συναρμόδιοι φορείς βλ παράρτημα βλέπε παράρτημα 3<sup>ου</sup> κεφαλαίου παράγραφο 3.9)

Στόχο πρώτης προτεραιότητας για τη διαχείριση των νερών είναι ο προγραμματισμός ανάπτυξης των υδατικών πόρων μέσω προγραμμάτων διαχείρισης υδάτων που διακρίνονται σε μακροχρόνια εθνικά, μεσοχρόνια εθνικά, μεσοχρόνια κατά υδατικό διαμέρισμα και ειδικών σκοπών. Τη βάση της παραπάνω διαδικασίας αποτελεί ουσιαστικά ένα ισοζύγιο προσφοράς και ζήτησης νερού, που στηρίζεται στην υφιστάμενη κατάσταση των υδατικών πόρων και προδιαγράφει τη μελλοντική τους εξέλιξη.

Κύρια καινοτομία του θεσμικού αυτού πλαισίου είναι η αναγνώριση **της κοινωνικής διάστασης του νερού** αφού κατοχυρώνεται ως μέσο για την εξυπηρέτηση των αναγκών του **κοινωνικού συνόλου**. Αυτό επιτυγχάνεται από μια σειρά ρυθμίσεων και διατάξεων που στοχεύουν τον έλεγχο των χρήσεων, την αποφυγή της σπατάλης, τον



περιορισμό της εμπορευματοποίησης και την προστασία του νερού και πιο συγκεκριμένα με ρυθμίσεις όπως: (Μυλόπουλος, 2001, σελ 59-60)

- Το δικαίωμα χρήσης νερού περιορίζεται στο ανώτατο όριο των πραγματικών αναγκών ποσοτήτων κατάλληλης ποιότητας νερού για κάθε χρήση, ενώ το τυχόν πλεονάζον υπόλοιπο διατίθεται από τις υπηρεσίες σε άλλες χρήσεις.
- Το νερό κοστολογείται κατά χρήση και δίνεται η δυνατότητα τιμολόγησης
- Καθορίζεται ως μία από τις χρήσεις η δέσμευση ορισμένης ποσότητας νερού για τη διατήρηση και προστασία του υδατικού οικοσυστήματος.
- Προβλέπεται η επιβολή αναγκών περιορισμών στη χρήση των υδατικών πόρων, όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο για την προστασία τους.
- Προβλέπεται ο καθορισμός ελάχιστης διατηρητέας παροχής στους ποταμούς και ελάχιστου ύψους στάθμης στις λίμνες. (ΕΠΙΑΝ, 2003, σελ 384-385)



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ  
& ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Διπλωματική εργασία:

**ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ  
ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ  
ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ**

Εκπονητής:

Λαϊνός Ιωάννης

Επιβλέποντες καθηγητές:

Κοκκώσης Χαράλαμπος

Γούσιος Δημήτριος

## 3.1 Υδατικά Διαμερίσματα

Υδατικά Διαμερίσματα

- 01 Δυτικής Πελοποννήσου
- 02 Βόρειας Πελοποννήσου
- 03 Ανατολικής Πελοποννήσου
- 04 Δυτικής Στερεάς Ελλάδας
- 05 Ηπείρου
- 06 Αττικής
- 07 Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας
- 08 Θεσσαλίας
- 09 Δυτικής Μακεδονίας
- 10 Κεντρικής Μακεδονίας
- 11 Κεντρικής Μακεδονίας
- 12 Θράκης
- 13 Κρήτης
- 14 Νήσων Αιγαίου

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- ⊙ Έδρες Υ.Δ.
- Όρια Υ.Δ.

Περιφέρειες

- Αν. Μακεδονίας-Θράκης
- Κεντρικής Μακεδονίας
- Δυτικής Μακεδονίας
- Ηπείρου
- Θεσσαλίας
- Ιονίων Νήσων
- Δυτικής Ελλάδας
- Στερεάς Ελλάδας
- Αττικής
- Πελοποννήσου
- Βορείου Αιγαίου
- Νοτίου Αιγαίου
- Κρήτης

### 3.7.3 Κριτική και εφαρμογή του νομικού πλαισίου

Από την πρώτη περίοδο της εφαρμογής του Ν. 1739/87 και ιδιαίτερα στην έναρξή της, αντιμετωπίστηκαν σημαντικές δυσχέρειες. Ορισμένες από αυτές εξακολουθούν να υφίστανται και έχουν σχέση αφενός με την απροθυμία δημόσιων φορέων, εμπλεκόμενων με τα νερά, να αποδεχτούν τη φιλοσοφία του και να συνεργαστούν για την υλοποίησή του, ασκώντας συνήθως όχι καλοπροαίρετη αλλά πάντα αυστηρή κριτική, και αφετέρου με προβλήματα του κρατικού μηχανισμού της περιόδου αυτής, όπως έλλειψη πιστώσεων, απαγόρευση προσλήψεων, αλλαγές στη διοικητική οργάνωση της περιφέρειας.(ΕΠΑΝ,2003,σελ387).

Εξίσου σημαντικό, πρόβλημα είναι και η αντιστοιχία των υδατικών διαμερισμάτων με αυτά των διοικητικών περιφερειών. Αυτό έχει αποτέλεσμα την αδυναμία αναγωγής των διαφόρων μεγεθών (πληθυσμιακών, οικονομικών, τομέων παραγωγής) σε υδατικές μονάδες χώρου, δεδομένου ότι τα περισσότερα από αυτά καταχωρούνται από υπηρεσίες όπως η ΕΣΥΕ, σε διοικητικές μονάδες χώρου (περιφέρειες και νομούς). Επίσης, σημαντικό πρόβλημα αποτελεί και η ύπαρξη μεγάλου αριθμού φορέων, των οποίων οι αρμοδιότητες οι σχετικές με τους υδατικούς πόρους αλληλοκαλύπτονται και πολλές φορές συγκρούονται στην πράξη. Με δεδομένη την ανταγωνιστικότητα δράσης του πλήθους των εμπλεκόμενων φορέων, τις δυσκολίες συνεννόησης, και πολύ περισσότερο την έλλειψη συντονισμού και συμπληρωματικότητας των δραστηριοτήτων τους, παρουσιάζονται σημαντικές δυσχέρειες στην ιεράρχηση αναγκών και ενεργειών και τον καθορισμό προτεραιοτήτων.(ΕΠΑΝ, 2003,σελ3)

Τροχοπέδη για την εφαρμογή του πλαισίου αυτού πέρα από τα προαναφερθέντα διοικητικής φύσεως προβλήματα, αποτέλεσε και η ελλιπής γνώση των υδρολογικών δεδομένων της κάθε περιοχής αφού οι υπάρχοντες μετεωρολογικοί και υδρομετρικοί σταθμοί λειτουργούσαν αποσπασματικά και η αξιοπιστία τους αμφισβητείται. Έπειτα οι υδρολογικές μελέτες είναι περιορισμένες και η γνώση των υδατικών πόρων εκτιμάται με γενικευμένους υπολογισμούς.(ΕΠΑΝ,1996, σελ 185-187)

(Για τα θετικά του νόμου βλ βλέπε παράρτημα 3<sup>ου</sup> κεφαλαίου παράγραφο 3.9)



**3.7.4 Αναπτυξιακό πλαίσιο και ενσωμάτωση της διαχείρισης των υδατικών πόρων.****3.7.4.1 Ιστορική αναδρομή****3.7.4.2 Εθνικό Χωροταξικό Σχέδιο****3.7.4.3 Άξονες προτεραιότητας του Επιχειρησιακού Προγράμματος Περιβάλλοντος (ΕΠΠΕΡ) 2000-2006****3.7.4.4 Άξονες προτεραιότητας του Γ' ΚΠΣ 2000-2006**

(Για όλα τα παραπάνω βλ παράρτημα 3<sup>ου</sup> κεφαλαίου παράγραφο 3.10)

**3.8 Υδάτινοι πόροι και Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας****3.8.1 Άξονες προτεραιότητας Χωροταξικού Σχεδίου Στερεάς Ελλάδας**

- 1) Διάθρωση και λειτουργία του οικιστικού δικτύου
- 2) Χρήσεις γης και πολιτική γης
- 3) Διαχείριση και κατευθύνσεις φυσικών και πολιτιστικών πόρων
  - 3.1) Φυσικά υδάτινα αποθέματα
  - 3.2) Φυσικοί κίνδυνοι α) γεωτεχνικοί και β) σεισμικοί
  - 3.3) Φυσικά τοπία και βιοποικιλότητα
- 4) Οργάνωση υποδομών
  - 4.1) Μεταφορών
  - 4.2) Ενέργεια και τηλεπικοινωνίες
  - 4.3) Περιβάλλοντος
- 5) Κατευθύνσεις για χαρακτηρισμό ειδικών περιοχών
  - 5.1) Περιοχές Ειδικών Χωρικών Επεμβάσεων (ΠΕΠΧ)
  - 5.2) Περιοχές Σχεδίων Ολοκληρωμένων Αστικών Επεμβάσεων (ΣΟΑΠ).  
(EDP S.A., 2000, σελ i-iii)

Οι κυριότερες κατευθύνσεις για την διαχείριση των υδατικών πόρων είναι οι εξής:

- Ορθολογική και ελεγχόμενη χρήση του νερού, μέσω αδειών, όρια στη χρήση του νερού, εφαρμογή ορθολογικότερων γεωργικών πρακτικών.
- Κοστολόγηση και τιμολόγηση νερού
- Λήψη πρόνοιας και κινήτρων για την εξοικονόμηση νερού σε όλες τις χρήσεις, όπως ανακύκλωση και χρησιμοποίηση νερού χαμηλής ποιότητας για ψύξη.



- Προτεραιότητα για την κάλυψη αναγκών σε ελλειμματικές περιοχές και πρωτεύουσες χρήσεις με την εξής διαβάθμιση: χρήσεις Α΄ κατοικίας, παραγωγικές χρήσεις, παραθεριστική κατοικία
  - Έρευνα για τη βελτίωση υποβαθμισμένων υπογείων υδάτων (παράκτιες, υφάλμυρες)
  - Πλήρης επεξεργασία αποβλήτων και λυμάτων
  - Παρεμβάσεις για την προστασία από την μόλυνση και ρύπανση των ποταμών, λιμνών και αποδεκτών της περιοχής
  - Ολοκλήρωση της έρευνας και περαιτέρω αξιοποίηση θερμομεταλλικών ιαματικών και επιτραπέζιων νερών
  - Η παραχώρηση των υδατικών πόρων της περιφέρειας για την κάλυψη αναγκών άλλης περιφέρειας (Αττικής) θα πρέπει να είναι ελεγχόμενη στα πλαίσια ενός εθνικού σχεδίου πληροφόρησης και παράλληλα να αντισταθμίζεται με ανταποδοτικά οφέλη.
- Τέλος πρόταση του χωροταξικού είναι η δημιουργία Κέντρου διαχείρισης υδάτινων πόρων με έδρα τη Λιβαδειά. (EDP S.A., 2000, σελ 45-49)

### 3.8.2 Άξονες προτεραιότητας ΠΕΠ Στερεάς Ελλάδας

1. Μείωση των έντονων φαινομένων δυΐσμού με έμφαση στις ορεινές αγροτικές περιοχές
2. Προστασία Περιβάλλοντος. Αξιοποίηση των πολιτιστικών – ιστορικών πλεονεκτημάτων και του τουριστικού προϊόντος
3. Βασικές και κοινωνικές υποδομές
- Ενίσχυση του αναπτυξιακού ρόλου των αστικών κέντρων
4. Ενίσχυση – εκσυγχρονισμός της μεταποίησης και διασύνδεση με την τοπική οικονομία
5. Ανθρώπινο Δυναμικό
6. Τεχνική Βοήθεια .(ΥΠΕΧΩΔΕ, 2000, σελ i-ii)

Από τους παραπάνω άξονες τα μέτρα υλοποίησης που έχουν άμεση σχέση με τους υδατικούς πόρους είναι τα εξής:

- Μέτρο 1.2 Ορθολογική διαχείριση υδάτινων πόρων
- Μέτρο 2.1. Υδατικό περιβάλλον- Στερεά – υγρά απόβλητα
- Μέτρο 2.2. Αξιοποίηση – Προστασία φυσικών πόρων

Σκοπός του μέτρου 1.2 είναι να περιληφθούν δράσεις ορθολογικής διαχείρισης των υδάτινου δυναμικού και εξοικονόμησης ύδατος μέσω βελτίωσης των συνθηκών άρδευσης, κατασκευής φραγμάτων και λιμνοδεξαμενών για συγκέντρωση και αξιοποίηση των υπέρχειων υδάτων και εμπλουτισμού του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα. Επίσης στο πλαίσιο του μέτρου θα ενισχυθούν και δράσεις που αφορούν γενικότερα την αγροτική παραγωγή όπως εγγειοβελτιωτικά έργα, και αντιπλημμυρικά. (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2000, σελ 78-80)

Σκοπός του μέτρου 2.1 είναι η διαχείριση των υγρών αποβλήτων και η διαχείριση στερεών αποβλήτων, η εξασφάλιση συνθηκών υγιεινής διαβίωσης των κατοίκων της Περιφέρειας και η προστασία των υπογείων υδάτων. Διαχείριση υδάτινου δυναμικού για την αντιμετώπιση των προβλημάτων ύδρευσης καθώς και αντιπλημμυρική προστασία Αστικών - ημιαστικών κέντρων. (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2000, σελ 93)

Τέλος σκοπός του μέτρου 2.2 είναι η αποκατάσταση ευαίσθητων περιβαλλοντικά περιοχών, με έργα διαχείρισης τύπων οικοτόπων και ειδών όπως επίσης δράσεις αποκατάστασης υποβαθμισμένων φυσικών οικοσυστημάτων/ φυσικών πόρων. Οι δράσεις θα πρέπει να είναι ολοκληρωμένες και να έχουν ως αντικείμενο την κάλυψη ενός συγκεκριμένου στόχου π.χ. αποκατάσταση ενός υγροτόπου, από διάβρωση, υφαλμύρωση, ή ερημοποίηση εδαφών. (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2000, σελ 94)

### **3.9 Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας<sup>1</sup>**

#### Γεωγραφικά στοιχεία και διοικητική δομή

Το Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας περιλαμβάνει τμήμα της Στερεάς Ελλάδας, την Εύβοια, και τα νησιά Βόρειες Σποράδες και Σκύρος. Η συνολική του έκταση είναι 12.341 km<sup>2</sup>. Ο πληθυσμός του, με βάση τα απογραφικά στοιχεία της ΕΣΥΕ, το 1991 ήταν 560.924 κάτοικοι και το 2001 ήταν 577.955 κάτοικοι, παρουσιάζοντας αύξηση 3.0% (ο πληθυσμός του 2001 έχει υπολογιστεί κατ. εκτίμηση, από τον πληθυσμό των νομών του 2001 και σύμφωνα με τα ποσοστά συμμετοχής του κάθε νομού στο διαμέρισμα το 1991). Το σύνολο του πληθυσμού του διακρίνεται σε αστικό κατά 24.2%, ημιαστικό κατά 28.4%, και αγροτικό κατά 47.4%.

Από άποψη διοικητικής διαίρεσης, το διαμέρισμα περιλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας, και μικρά μέρη των περιφερειών

<sup>1</sup> Η λεκάνη του Σπερχειού ποταμού ανήκει σε αυτό

Θεσσαλίας και Αττικής. Όσον αφορά στους νομούς, το διαμέρισμα περιλαμβάνει ολόκληρους τους Νομούς Ευβοίας (και τη Σκύρο) και Βοιωτίας, μεγάλα τμήματα των Νομών Φθιώτιδας και Φωκίδας, και μικρά τμήματα των Νομών Αττικής, Μαγνησίας (Σποράδες) και Ευρυτανίας. Έδρα της περιφερειακής μονάδας διαχείρισης υδατικών πόρων του Ν. 1739/87 είναι η Λαμία, που είναι και έδρα της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας. (ΕΠΑΝ,2003,σελ167)

**Πίνακας 3.3:** Έκταση και πληθυσμός του διαμερίσματος κατά νομό (1991, 2001)

| Νομός         | Έκταση<br>τμήματος που<br>ανήκει στο<br>διαμέρισμα<br>(km <sup>2</sup> ) | Ποσοστό<br>έκτασης νομού<br>που ανήκει στο<br>διαμέρισμα | Πληθυσμός<br>τμήματος που<br>ανήκει στο<br>διαμέρισμα<br>(1991) | Ποσοστό<br>πληθυσμού νομού<br>που ανήκει στο<br>διαμέρισμα<br>(1991) | Πληθυσμός<br>τμήματος που<br>ανήκει στο<br>διαμέρισμα<br>(2001) |
|---------------|--|--|---|--|---|
| Ευβοίας       | 4.167  | 100.0%   | 208.408   | 100.0%   | 215.136   |
| Βοιωτίας      | 2.917  | 98.5%  | 133.851   | 99.8%  | 130.823   |
| Φθιώτιδας     | 3.700  | 83.1%  | 156.239   | 91.2%  | 163.039   |
| Φωκίδας       | 889  | 41.9%  | 27.505  | 62.2%  | 30.033  |
| Μαγνησίας     | 393  | 14.9%  | 15.676  | 7.9%   | 16.353  |
| Αττικής       | 274  | 7.2%   | 19.317  | 0.6%   | 22.571  |
| <b>Σύνολο</b> | <b>12.341</b>  |  | <b>560.924</b>  |  | <b>577.955</b>  |

(Πηγή:ΕΠΑΝ,2003,σελ167)

#### Γεωμορφολογικά-γεωλογικά χαρακτηριστικά

Το υδατικό διαμέρισμα χαρακτηρίζεται μορφολογικά ορεινό έως ημιορεινό. Στο διαμέρισμα περιλαμβάνονται τέσσερα ορεινά συγκροτήματα με υψόμετρο πάνω από 2.000m (Γκιώνα 2.510m, Παρνασσός 2.457m, Βαρδούσια 2.437m και Οίτη 2.152m), και άλλα εννέα ακόμη με υψόμετρα από 1.000 έως 2.000m. Οι κυριότερες πεδινές περιοχές του διαμερίσματος είναι οι κοιλάδες του Σπερχειού και του Βοιωτικού Κηφισού Κωπαΐδας, ενώ μικρότερες είναι οι πεδιάδες της Ιστιαίας και της Αρτάκης στην Εύβοια. Το μέσο υψόμετρο του ηπειρωτικού τμήματος είναι 271m και της Εύβοιας 146m.

Οι κύριες λεκάνες του διαμερίσματος (μεγαλύτερες από 600 km<sup>2</sup>) είναι αυτές του Βοιωτικού Κηφισού (1 958 km<sup>2</sup>), του Σπερχειού (1 828 km<sup>2</sup>) και του Ασωπού (724 km<sup>2</sup>). Άλλες αξιόλογες λεκάνες, με έκταση μικρότερη των 600 km<sup>2</sup>, είναι το συγκρότημα λιμνών Υλίκης και Παραλίμνης (494 km<sup>2</sup>), οι λεκάνες των ποταμών Πλείστου-Σκίτσα, Περμισού, Αρεόη, Πλατανιά, και των ρεμάτων Αταλάντης, Κυριακίου και Αγνάντης. Τέλος, στο διαμέρισμα περιλαμβάνονται οι λεκάνες των ρεμάτων της Εύβοιας και των νησιών που προαναφέρθηκαν.

**Συνολική σημερινή ζήτηση νερού***Πίνακας 3.4: Ζήτηση νερού των σημερινών χρήσεων (hm<sup>3</sup>) Υ.Δ. Αν. Στ. Ελλάδας*

| Χρήση                   | Έτος          | Ιούλιος       |
|-------------------------|---------------|---------------|
| Άρδευση                 | 773.7 (80,4%) | 170.2 (90,8%) |
| Ύδρευση Αθήνας          | 124.3 (13,0%) | 10.9 ( 5,8%)  |
| Ύδρευση (και τουρισμός) | 41.6 ( 4,3%)  | 4.2 ( 2,2%)   |
| Βιομηχανία              | 12.6 ( 1,3%)  | 1.0 ( 0,6%)   |
| Κτηνοτροφία             | 9.9 ( 1,0%)   | 1.0 ( 0,6%)   |
| <b>Σύνολο</b>           | <b>962.1</b>  | <b>187.3</b>  |

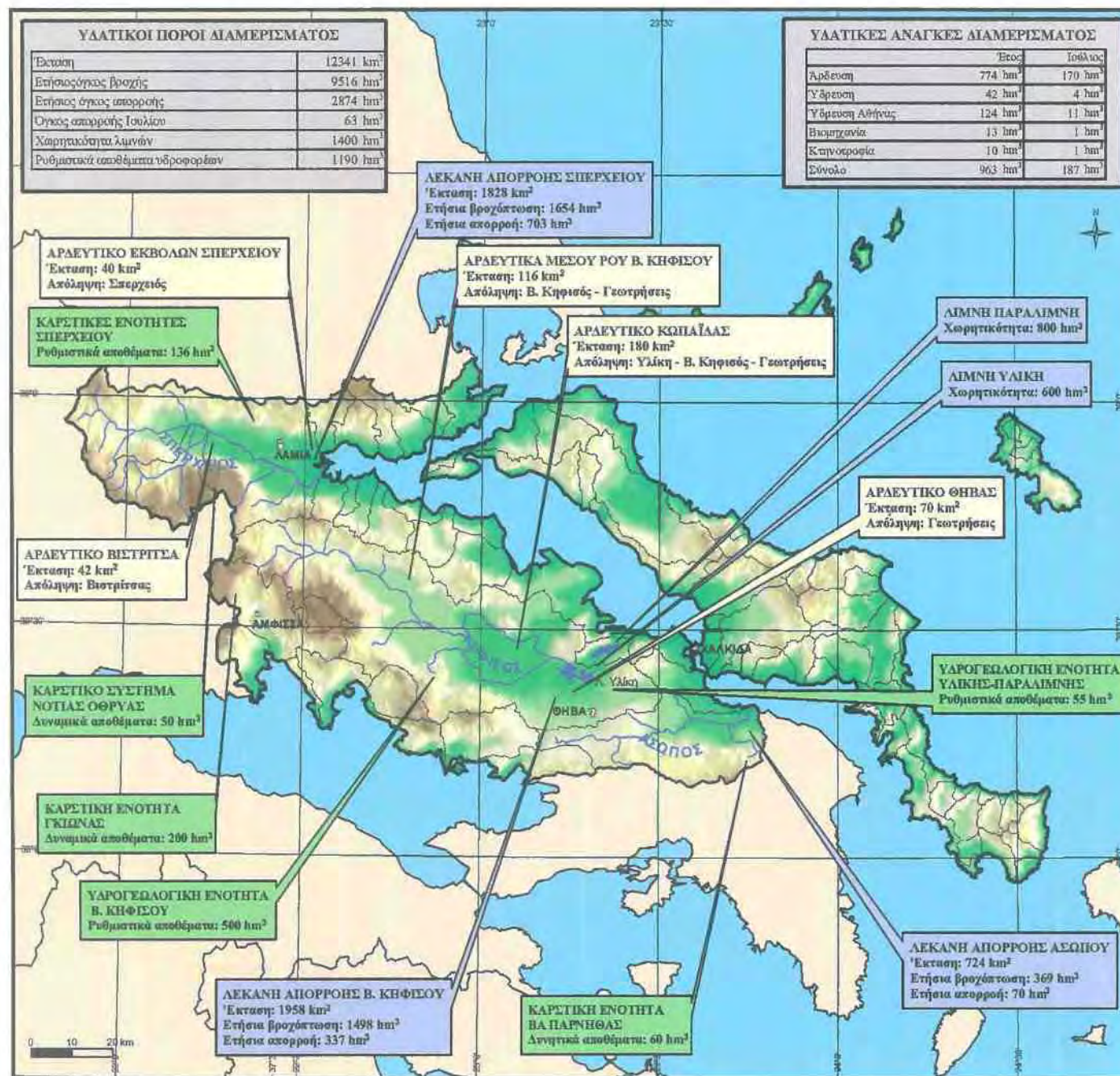
(Πηγή:ΕΠΑΝ,2003, σελ167.Ιδία επεξεργασία)

*Πίνακας 3.5: Σημερινή ετήσια ζήτηση νερού κατά καταναλωτική χρήση και υδατικό διαμέρισμα (hm<sup>3</sup>) (Πηγή:ΕΠΑΝ,2003,σελ 486.Ιδία επεξεργασία)*

| ΚΑ. Υδατικά διαμερίσματα   | Άρδευση        | Κτηνοτροφία  | Ύδρευση            | Βιομηχανία   | Λοιπές <sup>2</sup> | Σύνολο         |
|----------------------------|----------------|--------------|--------------------|--------------|---------------------|----------------|
| 01 Δυτικής Πελοποννήσου    | 201.0          | 5.0          | 23.0               | 3.0          | 20.0                | 252.0          |
| 02 Βόρειας Πελοποννήσου    | 401.5          | 6.6          | 41.7               | 3.0          |                     | 452.8          |
| 03 Ανατολικής Πελοποννήσου | 324.9          | 4.7          | 22.1               |              |                     | 351.7          |
| 04 Δυτικής Στερεάς Ελλάδας | 366.5          | 9.0          | 22.4               |              |                     | 397.9          |
| 05 Ηπείρου                 | 127.4          | 9.9          | 33.9               | 1.0          |                     | 172.2          |
| 06 Αττικής                 | 99.0           | 2.5          | 400.0              | 17.5         |                     | 519.0          |
| 07 Ανατ. Στερεάς Ελλάδας   | 773.7          | 9.9          | 165.9 <sup>3</sup> | 12.6         |                     | 962.1          |
| 08 Θεσσαλίας               | 1550.0         | 12.0         | 54.0               |              |                     | 1616.0         |
| 09 Δυτικής Μακεδονίας      | 609.4          | 7.9          | 43.7               | 30.0         | 80.0                | 771.0          |
| 10 Κεντρικής Μακεδονίας    | 527.6          | 8.0          | 99.8               | 80.0         |                     | 715.4          |
| 11 Ανατολικής Μακεδονίας   | 627.0          | 5.8          | 32.0               |              |                     | 664.8          |
| 12 Θράκης                  | 825.2          | 7.1          | 27.9               | 11.0         |                     | 871.2          |
| 13 Κρήτης                  | 320.0          | 10.2         | 42.3               |              |                     | 372.5          |
| 14 Νήσων Αιγαίου           | 80.2           | 6.8          | 37.2               |              |                     | 124.2          |
| <b>Σύνολο χώρας</b>        | <b>6 833.4</b> | <b>105.4</b> | <b>1 045.9</b>     | <b>158.1</b> | <b>100.0</b>        | <b>8 242.8</b> |
|                            | <b>82,9%</b>   | <b>1,28%</b> | <b>12,69%</b>      | <b>1,92%</b> | <b>1,21%</b>        |                |

<sup>2</sup> Νερό ψύξης από ΑΗΣ<sup>3</sup> Από αυτά, 41.6 αφορούν στην ύδρευση του διαμερίσματος και 124.3 την ύδρευση της Αθήνας





**ΧΑΡΤΗΣ 3.2**  
**Υ.Δ. Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας**  
**Υδατικοί πόροι,**  
**Ζήτηση νερού**

**ΥΠΟΜΝΗΜΑ**

- [ ] Υδατικά διαμερίσματα
- Λεκάνες απορροής
- Ποτάμια
- Λίμνες
- Πρωτεύουσες Νομών
- Υψόμετρο (m)
- 2400
- 0



**ΣΧΕΔΙΟ**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ**  
**ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ**  
**ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
Δ/ΝΣΗ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

ΑΘΗΝΑ - ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2003





## **4<sup>ο</sup> Κεφάλαιο: Αβιοτικό και Βιοτικό Περιβάλλον**

### **4.1 Αβιοτικό Περιβάλλον**

Η λεκάνη του Σπερχειού ποταμού είναι ένας ταφροειδής σχηματισμός με διαμήκη άξονα κατεύθυνσης από δυτικά προς ανατολικά, δημιουργήθηκε από τεκτονική εγκατακρήμνιση και έχει βύθισμα μήκους 50Κμ με κυμαινόμενο πλάτος από 3-12Κμ.

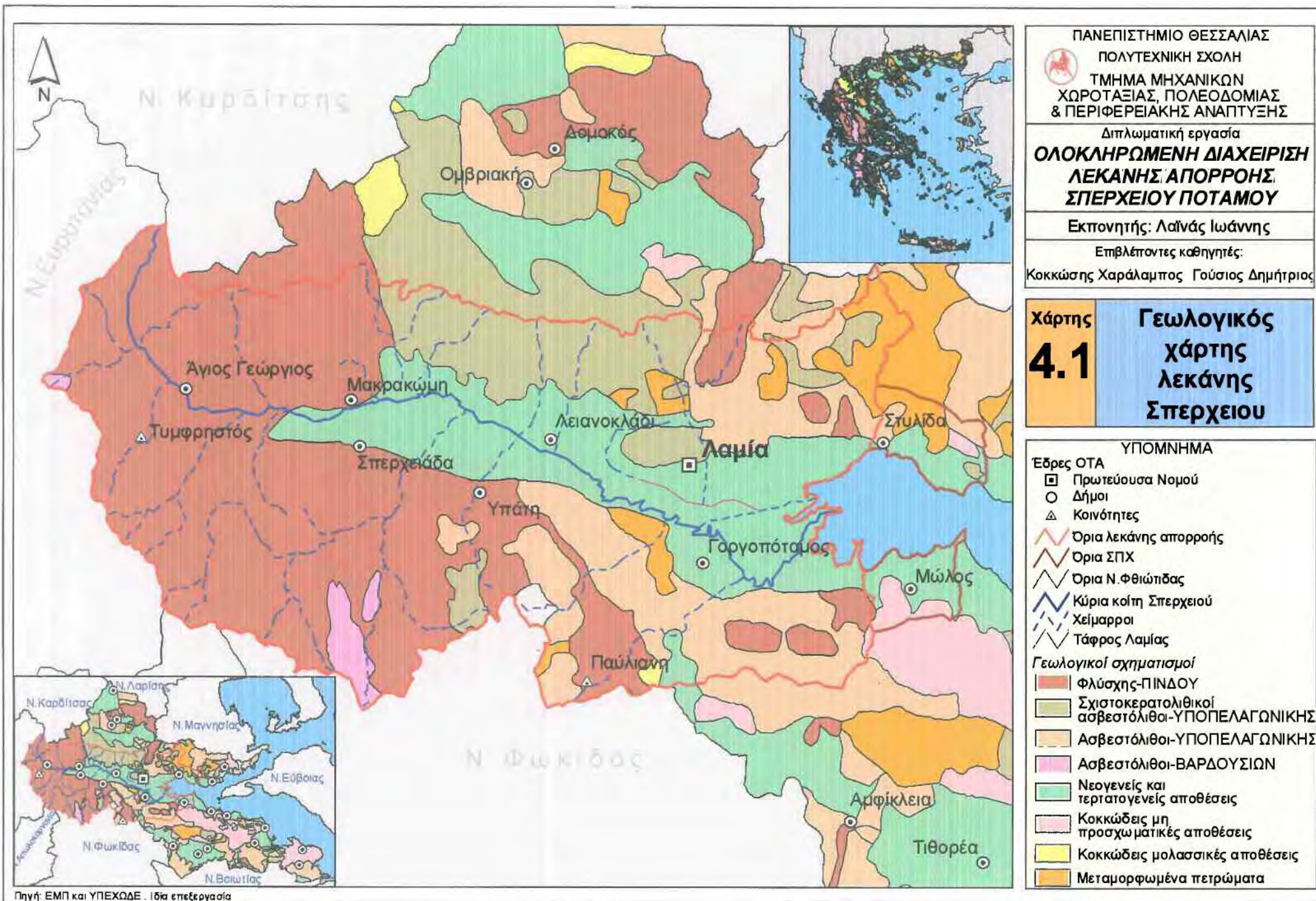
#### **4.1.1 Γεωλογία**

Η λεκάνη του Σπερχειού χωρίζεται σε τρεις μεγάλες γεωλογικές ενότητες:

- Την *Υποπελαγονική ενότητα*, στο βόρειο-βορειανατολικό τμήμα όπου συναντούνται ασβεστόλιθοι, οφιόλιθοι και σχιστοκερατόλιθοι.
- Την *ενότητα της Πίνδου*, στο δυτικό τμήμα, όπου συναντάται αποκλειστικά ο φλύσχης.
- Την *ενότητα Παρνασσού-Γκιώνας* όπου κυριαρχούν οι ασβεστόλιθοι.

Σε ένα τμήμα νότια της Οίτης, στη δυτική Όρθυ και στα βόρεια Βαρδούσια εμφανίζεται η *ενότητα Δυτικής Θεσσαλίας-Βοιωτίας*. (Βλ. χάρτη 4.1)(Μαρουκιάν και Παυλόπουλος, 1995, σελ 204)





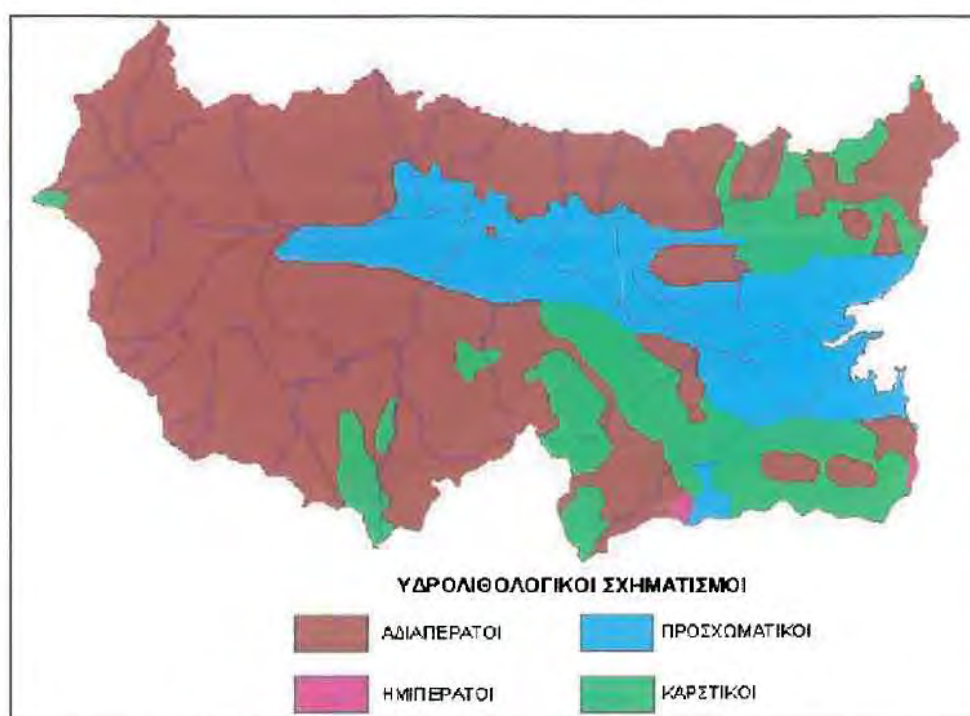


**4.1.2 Υδρογεωλογία<sup>1</sup>**

Από υδρογεωλογικής πλευράς, η λεκάνη απορροής του Σπερχείου καλύπτεται από αδιαπέρατους, ημιπερατούς, προσχωματικούς και καρστικούς σχηματισμούς, σε ποσοστά 62.6%, 0.2%, 20.5% και 16.7% αντίστοιχα (βλ. Πίνακα 4.1)

| Σχηματισμοί                                   | Κατηγορία       | Περιγραφή   | Ποσοστό (%) |
|---|-----------------|---|-------------|
| Πορώδεις<br>(προσχωματικοί<br>και ημιπερατοί) | I <sub>1</sub>  | Κοκκώδεις προσχωματικές αποθέσεις, κομμιανόμενης υδροπερατότητας                      | 20.1        |
|   | I <sub>2</sub>  | Κοκκώδεις μη προσχωματικές αποθέσεις, μέτριας έως πολύ μικρής υδροπερατότητας         | 0.1         |
|   | I <sub>3</sub>  | Κοκκώδεις μολυσσικές αποθέσεις, σχετικά μικρής υδροπερατότητας                        | 0.2         |
| Καρστικοί                                     | C               | Ασβεστόλιθοι και μάρμαρα εκτεταμένης ανάπτυξης, μέτριας έως υψηλής διαπερατότητας     | 15.1        |
|   | C <sub>1</sub>  | Ασβεστόλιθοι και μάρμαρα περιορισμένης ανάπτυξης, κομμιανόμενης διαπερατότητας        | 1.6         |
|   | C <sub>1'</sub> | Τριαδικά ασβεστολιθικά λατοποπαγή της Ιονίου ζώνης, μικρής έως μέτριας διαπερατότητας | 0.0         |
| Αδιαπέρατοι                                   | A <sub>1</sub>  | Φλύσσης   | 48.1        |
|   | A <sub>2</sub>  | Μεταμορφωμένα πετρώματα   | 3.6         |
|   | A <sub>3</sub>  | Πλουτόνια και ηφαιστειακά πετρώματα   | 11.0        |

Πίνακας 4.1: Υδρολιθολογικοί σχηματισμοί λεκάνης απορροής Σπερχείου.<sup>2</sup>



Χάρτης 4.2: Υδρολιθολογικοί σχηματισμοί λεκάνης απορροής Σπερχείου.

<sup>1</sup> Για την αποφυγή συνεχώς της ίδιας βιβλιογραφίας στο κείμενο, το χάρτη και το σχήμα αναφέρεται ότι το κεφάλαιο αυτό έχει σαν πηγή το: (Κουτσογιάννης κ.ά., 2003, σελ 3)

<sup>2</sup> Η υδρολιθολογική ταξινόμηση και ομαδοποίηση βασίζεται σε μελέτη του Υπουργείου Ανάπτυξης (1996), και έχει προκύψει με επεξεργασία των στοιχείων των γεωλογικών χαρτών του ΓΓΜΕ.

**4.1.2.1 Ικανότητα κατακράτησης νερού**

Έτσι τα εδάφη ανάλογα με την ικανότητα να κατακρατούν το νερό χωρίζονται στις παρακάτω κατηγορίες:

| Κατηγορία | Ικανότητα συγκράτησης νερού | Απαιτούμενη ποσότητα νερού | Έκταση (στρ. % περιοχής) |
|-----------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| A         | υψηλή                       | χαμηλές                    | 160.000-(51,6%)          |
| B         | μέση                        | μέσες                      | 60.000-(19,4%)           |
| Γ         | χαμηλή                      | υψηλές                     | 90.000-(29%)             |

Πίνακας 4.2: Διαθέσιμη υγρασία εδαφών λεκάνης Σπερχειού.  
(Πηγή: Μποναζούντας κ.ά., 1996, σελ 2.9)

**4.1.3 Προσχωματική εξέλιξη**

Η λεκάνη του Σπερχειού ποταμού σχηματίστηκε με μηχανισμούς αποσάθρωσης, διάβρωσης, μεταφοράς και απόθεσης και απόθεσης χαλαρών υλικών από τα ορεινότερα προς τα πεδινά, τείνοντας να εξισορροπήσει το έντονο ανάγλυφο.

Η μετακίνηση των ιζημάτων εξαρτάται άμεσα από την γεωλογική δομή, την μορφολογία της ευρύτερης περιοχής, το υπόβαθρο της λεκάνης που δημιουργήσε ο ρηγματογενής τεκτονισμός και τις κλιματολογικές συνθήκες που επικράτησαν που με τη σειρά τους καθορίζουν την χωροχρονική κατανομή των απορροών. (Σκεμπές κ.ά., 1997, σελ 13, Μποναζούντας κ.ά., 1996, σελ 2.13 και Κάππος κ.ά., 1993, σελ 7)

Πριν να αναλυθούν οι συνθήκες που επηρεάζουν σήμερα την προσχωματική δραστηριότητα της περιοχής, θεωρήθηκε χρήσιμο να γίνει μια αναδρομή στο παρελθόν μέσα από ιστορικά βιβλία.

**4.1.3.1 Ιστορική αναδρομή**

Αυτό που παρατηρήθηκε λοιπόν είναι ότι περιοχή είχε εντελώς διαφορετική μορφή κάτι που διαπιστώνεται από τις εξής μαρτυρίες::

1) την εποχή του Ομήρου η θάλασσα έφτανε μέχρι στα Καλύβια δυτικά της Λαμίας, δηλαδή 15χμ από την σημερινή ακτογραμμή. (Μποναζούντας κ.ά., 1995, σελ iii)

1) το 480π.Χ. στον πόλεμο με τον Ξέρξη, οι 300 του Λεωνίδα πολέμησαν στο στενό πέρασμα των Θερμοπυλών που οφείλονταν στην γειτνίαση με την θάλασσα. Πιο συγκεκριμένα από πηγές του Ηρόδοτου (Ζ198) και του Στράβωνα γνωρίζουμε ότι ο Σπερχειός εισερχόταν στον Μαλιακό κόλπο δυτικότερα του χωριού Κόμμα, ενώ οι

χείμαρροι Γοργοπόταμος(Δύρας), Μαυρονέρια και Ασωπός χυνόταν απευθείας στον κόλπο. Ο Γοργοπόταμος χυνόταν στο 1χμ βόρεια του Μοσχοχωρίου, ενώ το Μοσχοχώρι απείχε 3χμ από το Σπερχειό. Ακόμη η αρχαία πόλη Αντίκυρα ήταν κτισμένη βορειότερα στ δεξιά όχθη του Σπερχειού επί του Μαλιακού. (Καπνιάς,2000,σελ21 και Βορτσέλας,1907,σελ21)

2)από τα κείμενα του Στράβωνα μαθαίνουμε ότι ο ποταμός άλλαξε κοίτη τον 4<sup>ο</sup> αιώνα π.Χ. και στην εποχή του, τον 1<sup>ο</sup> αιώνα μ.Χ., εξέβαλλε μεταξύ Θερμοπυλών και Λαμίας, στο ύψος της Λαμίας της σύγχρονης γέφυρας της Αλαμάνας.<sup>3</sup>

3) την ύπαρξη της Λαμίας σαν παραλιακή πόλη με μικρή απόσταση από την θάλασσα, συνηγορεί και η ανακάλυψη οστράκων στην θέση Πλατάνια της Μεγάλης Βρύσης.(Πιανέση,1995,σελ 229 και Παπακωνσταντίνου, 1993,σελ 43).

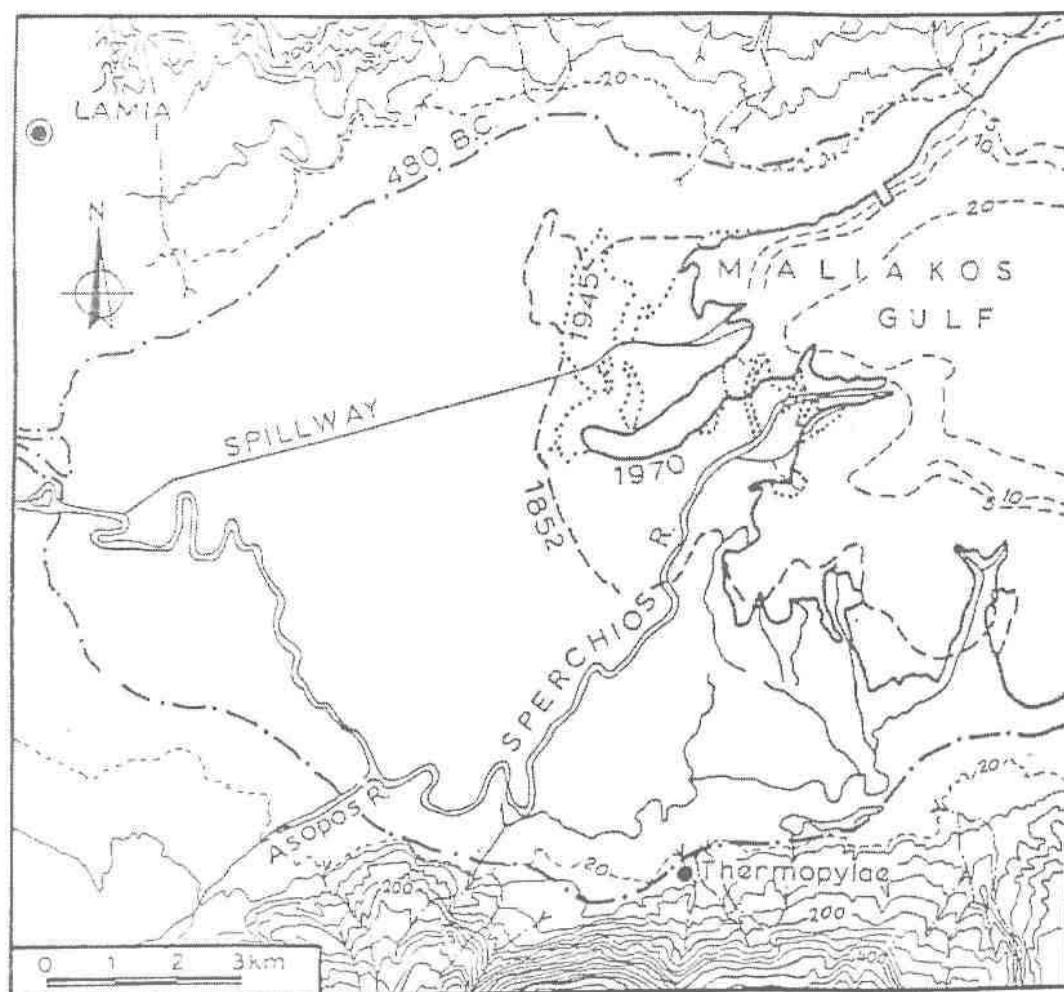
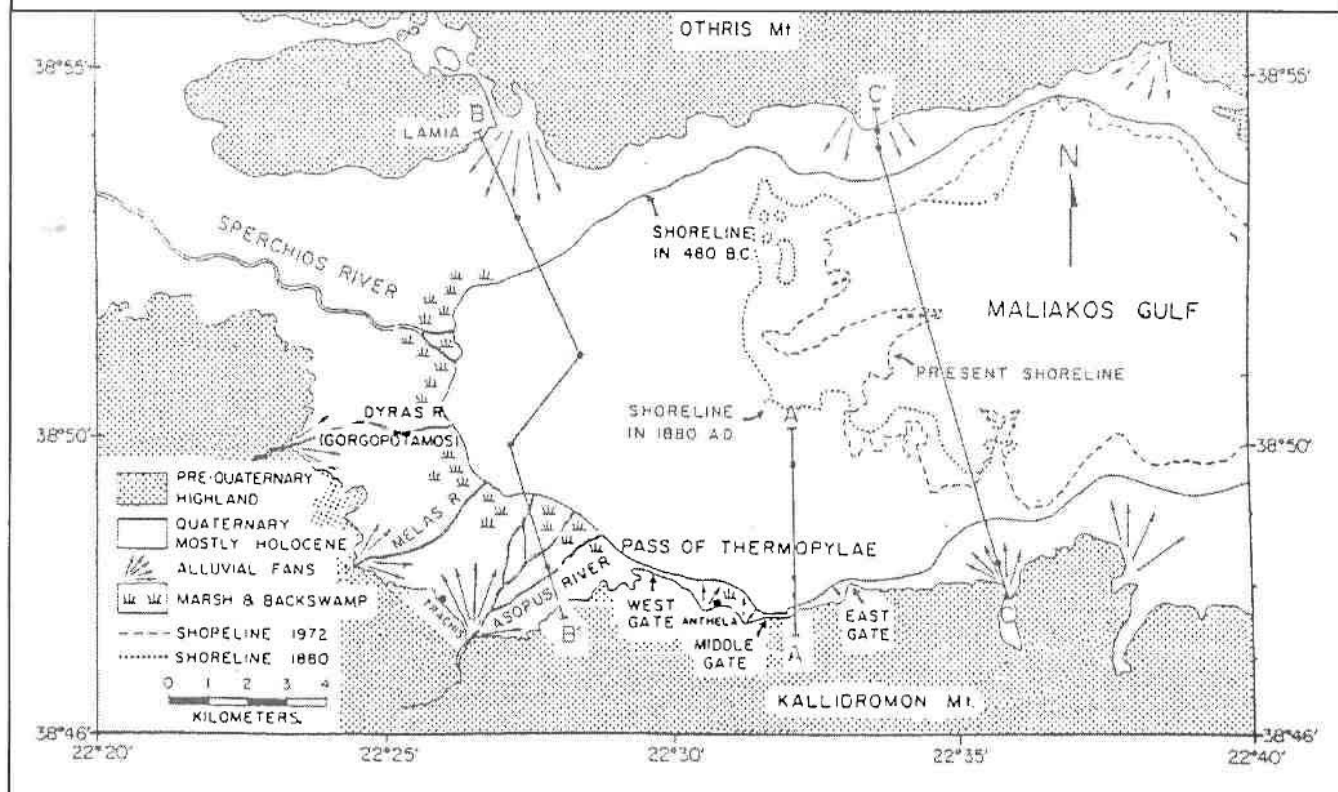
Στους παρακάτω χάρτες οπτικοποιούνται οι παραπάνω ιστορικές μαρτυρίες. Στον χάρτη 4.3α και β φαίνεται η εξέλιξη της ακτογραμμής του Μαλιακού κόλπου, ενώ στους χάρτες 4.4 α, β και γ υπάρχει τρισδιάστατη απεικόνιση του της ευρύτερης περιοχής του κόλπου που έγινε πρόσφατα από το Ίδρυμα Μείζονος Ελληνισμού(ΙΜΕ) του τμήματος Χαρτογραφίας και είναι ακόμη αδημοσίευτο.

---

<sup>3</sup> "Του δε Σπερχειού μεμνημένος πολλάκις, ως επιχωρίου ποταμού τας πηγές έχοντας εις του Τυμφρηστού...εκδιδόμενος δε πλησίον Θερμοπυλών μεταξύ αυτών και Λαμίας...απέχει δε Λαμίας ο Σπερχειός περί τα τριακόσια σταδίους. (4,5χμ), υπερκείμενης πεδίου τίνος καθήκοντος επί τον Μαλιακό κόλπον"(Στράβων,Θ,433),(Πηγή:Παπακωνσταντίνου,1995,σελ 49)



Χάρτης 4.3α: Η εξέλιξη της ακτογραμμής του Μαλιακού κόλπου από το 480π.Χ. μέχρι σήμερα.  
(Πηγή: Κάππος κ.ά., 1993, σελ 18). \*Πρότυπη πηγή: Τζιανός, 1977



Χάρτης 4.3β: Η εξέλιξη της ακτογραμμής του Μαλιακού κόλπου από το 480π.Χ. μέχρι σήμερα.  
(Πηγή: Μαρουκιάν και Παυλόπουλος, 1995, σελ 213)

Σχήμα 4.1α,β,γ: Τρισδιάστατο μοντέλο εδάφους Μαλιακού κόλπου  
(Πηγή:ΙΜΕ, Τμήμα Χαρτογραφίας και ανάλυσης του χώρου<sup>4</sup>)

Σχήμα 4.1α: Ο Μαλιακός  
κόλπος το 4.500 π.Χ.



Σχήμα 4.1β: Ο Μαλιακός  
κόλπος το 480 π.Χ.



<sup>4</sup> Παραχωρήθηκε μόνο στα πλαίσια της διπλωματικής, και λόγω του ότι δεν έχει δημοσιευτεί ακόμα, κάθε ανατύπωση αυτού, πέρα από αυτά τα πλαίσια, θα αποτελέσει καταπάτηση πνευματικών δικαιωμάτων.

#### 4.1.3.1 Συμπεράσματα και προσχωματική εξέλιξη

Από τα παραπάνω διαπιστώνεται ότι η αδιαμφισβήτητη μεγάλη στερεοπαροχή του Σπερχειού ποταμού, η οποία προσπαθήθηκε να υπολογιστεί με διάφορους τρόπους και προσεγγίσεις. Για το λόγο αυτό η κάθε μία δίνει διαφορετικά αποτελέσματα, χωρίς μεγάλες διακυμάνσεις, που οφείλονται σε γενικές παραδοχές και υποθέσεις ώστε να καθοριστούν οι αστάθμητοι παράγοντες. Για την διαμόρφωση μιας πιο πλήρους και αντικειμενικότερης άποψης παρακάτω παρατίθενται διάφορες προσεγγίσεις.

1) Έχει εκτιμηθεί ότι από το 480π.Χ. μέχρι το 1970μ.Χ, σε διάστημα δηλαδή 2.450 ετών, ο Σπερχειός λόγω της στερεοπαροχής έχει καλύψει μια έκταση πάνω από  $110\text{K}\mu^2$  ή 41 στρέμματα/έτος ( $0,041\text{K}\mu^2/\text{έτος}$ ). Αυτή η ταχύτητα έχει αυξηθεί τα τελευταία 118 χρόνια από το 1852 μέχρι το 1970 σε  $130$  στρέμματα/έτος, ( $0,13\text{K}\mu^2/\text{έτος}$ ). Εξετάζοντας την ογκομετρική μεταβολή του Μαλιακού κόλπου μεταξύ των ετών 1907 και 1970 και προεκτείνοντας αυτή στο μέλλον, προβλέπεται πλήρωση του κόλπου σε 540 περίπου χρόνια, εφόσον παραμείνουν σταθεροί οι σημερινοί κλιματικοί, ευστατικοί, τεκτονικοί και ανθρωπογενείς παράγοντες που επηρεάζουν την εξέλιξη του δέλτα του Σπερχειού ποταμού. (Μαρουκιάν και Παυλόπουλος, 1995, σελ 208-209)

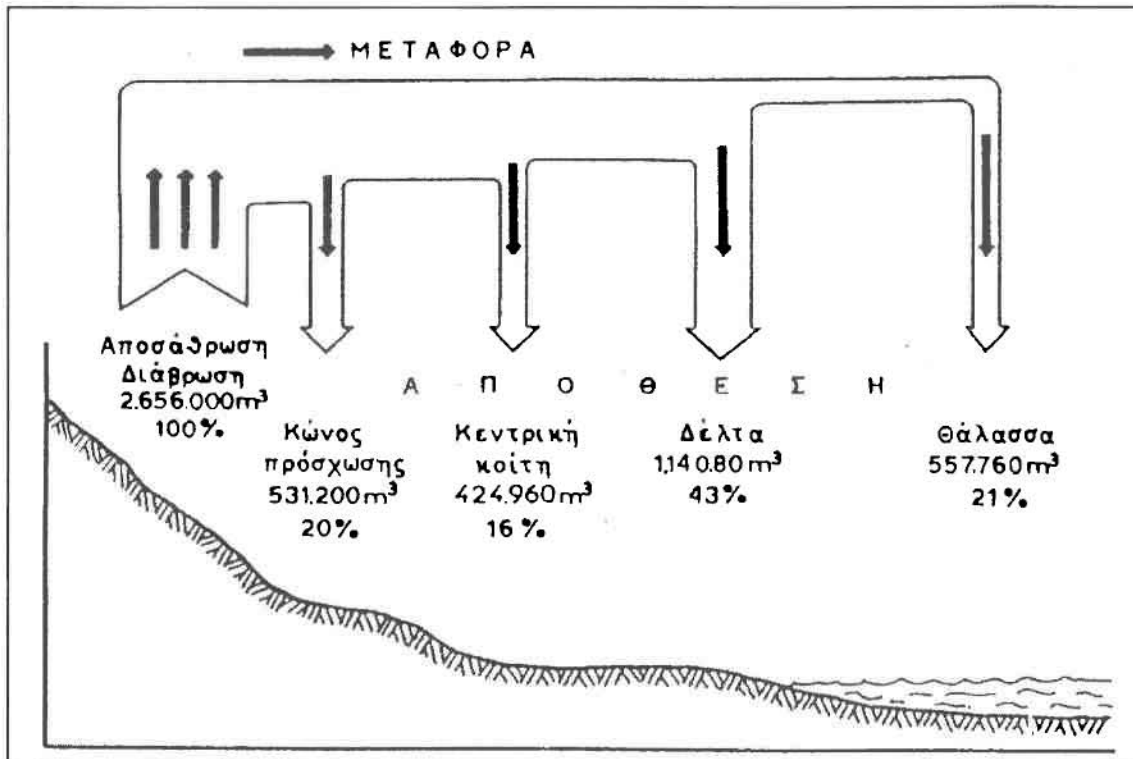
2) Ο Βορτσέλας στο βιβλίο "Φθιώτις" (1907), παραθέτει μια έκθεση του ΕΜΠ του 1904 η οποία αναφέρει ότι από την μάχη των Θερμοπύλων μέχρι τότε, δηλαδή από το 480π.Χ.-1904μ.Χ. περιόδου 2.400 χρόνων, ο Σπερχειός επίχωσε τμήμα του Μαλιακού με πλάτος οκτώ χμ και μήκος 5χμ ( $40.000\text{στρ}$ ), ενώ το βάθος-πάχος είναι 3χμ. Κάτι που σημαίνει 120 εκατ.κυβικά μέτρα ή 60χιλ κυβικά ανά έτος. (Καπνιάς, 2000, σελ 69)

3) Στο Tzavos (1977) υπολογίστηκε με βάση στοιχεία χαρτών, αεροφωτογραφιών, γεωτρήσεων, ραδιοχρονολογήσεων και μαρτυριών, ότι από το τέλος του προηγούμενου αιώνα υπήρχε μια αύξηση τουλάχιστον  $10\text{K}\mu^2$ , και μια αύξηση  $4\text{K}\mu^2$  κατά την διάρκεια των τελευταίων είκοσι χρόνων. (Πηγή: Κάππος κ.ά., 1993, σελ 17)

3) Τέλος μια μελέτη του πανεπιστημίου Θεσ/νίκης, το 1987, με επικεφαλής τον Κωτούλα έδειξε ότι το συνολικό μέσο ετήσιο φορτίο φερτών υλών που παράγεται στη λεκάνη ανέρχεται σε  $2.665.903\mu^3/\text{έτος}$ . (Πηγή: Κάππος κ.ά., 1993, σελ 8). Σύμφωνα με την μελέτη για την περίοδο 1943-1971, 28 χρόνων, προέκυψε αύξηση της έκτασης του Δέλτα κατά  $6,6\text{K}\mu^2$  ή  $,235\text{K}\mu^2/\text{έτος}$ . Τα παραγόμενα αυτά υλικά διακινούνται και διευθετούνται ως εξής:



1. στους κώνους πρόσχωσης των χειμάρρων και στους ενδιάμεσες κοίτες το **20%**
2. στην κεντρική κοίτη του Σπερχειού το **16%**
3. στις εκβολές του δέλτα το **43%**
4. στον υποθαλάσσιο χώρο **21%**. (Κάππος κ.ά., 1993, σελ 8)



Σχήμα 4.2: Ετήσιο ισοζύγιο δημιουργούμενων και διακινούμενων φερτών υλών λεκάνης Σπερχειού

(Πηγή: Κάππος κ.ά., 1993, σελ 9, πρωτότυπη πηγή: Κωτούλας, 1987)

### Ιζηματολογία

Το μεγαλύτερο μέρος της στερεοπαροχής συνεισφέρουν οι ποταμοί που βρίσκονται δυτικό μέρος και κυρίως αυτών στο νότιο τμήμα της λεκάνης λόγω της έντονης μορφολογίας και των απότομων κλίσεων μεταφέροντας μαζί ογκόλιθους, και άλλα κλαστικά υλικά δημιουργώντας έτσι πολυάριθμους κώνους πρόσχωσης. Μεγάλη συμμετοχή αδρομερών υλικών από τις αποθέσεις του Σπερχειού παρατηρείται στην δυτική λεκάνη, σε αντίθεση με την ανατολική, όπου έχουν μεταφερθεί κυρίως λεπτομερή υλικά. Συνήθως η κοκκομετρία των ιζημάτων μεταβαίνει προς το εσωτερικό των λεκανών σε λεπτομερέστερα υλικά όπως λεπτοκοκκοί άμμοι, άργιλοι, και ιλύς

Όσον αφορά τα ιζήματα του Μαλιακού κόλπου είναι σχεδόν σε όλη την έκταση ομοιόμορφοι ιλύες και ιλυάργιλοι.. (Μπονάζουντας, 1996, σελ 2.11-12)

#### 4.1.4 Τεκτονική-Σεισμικότητα

Η λεκάνη απορροής του Σπερχειού ποταμού είναι ένας ασύμμετρος ταφροειδής σχηματισμός με διαμήκη άξονα κατεύθυνσης Α-Δ η οποία σχηματίστηκε από την ρηξιγενή τεκτονική.. Το βόρεια τμήμα της λεκάνης έχει βυθιστεί ή παραμένει σχετικά σταθερό, ενώ το νότιο τμήμα, κυρίως η Οίτη, έχει ανυψωθεί πολλές εκατοντάδες μέτρα. (Μπονάζουντας, 1996,σελ 2.13)

Η ευρύτερη περιοχή χαρακτηρίζεται από την παρουσία ρηγμάτων,(γνωστό είναι το ρήγμα της Αταλάντης), στα οποία οφείλονται και πολλοί σεισμοί που έλαβαν χώρα κατά το παρελθόν και οι μεγαλύτεροι από αυτούς το διάστημα από το 550π.Χ. έως το 1900μ.Χ. είναι οι εξής:

|                         |              |      |
|-------------------------|--------------|------|
| -Στην Φθιώτιδα,         | το 426π.Χ.,  | 7R   |
| -Στον Αχινό,            | το 551π.Χ.,  | 7R   |
| -Στην Λαμία,            | το 1454μ.Χ., | 6,8R |
| -Στην Λαμία,            | το 1740μ.Χ., | 6,5R |
| -Στην Λαμία,            | το 1758μ.Χ., | 6,8R |
| -Στον Άγιο Κωνσταντίνο, | το 1894μ.Χ., | 7 R  |

Το διάστημα 1900-1987, έγιναν αρκετοί σεισμοί εντάσεως έως 5,6R, οι οποίοι δεν είχαν καταστρεπτικό χαρακτήρα. Σύμφωνα με τον νέο αντισεισμικό κανονισμό, η περιοχή κατατάσσεται από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας στην κατηγορία ΙΙΙ, πράγμα που σημαίνει αυξημένους συντελεστές ασφαλείας.(Σκεμπές,1997α,σελ 14-15)

#### 4.1.5 Κλιματολογικές συνθήκες

Κλίμα: Η περιοχή της κοιλάδας του Σπερχειού βρίσκεται στην υποτροπική μεσογειακή ζώνη και χαρακτηρίζεται από θερμό, ξηρό καλοκαίρι και ήπιο, υγρό χειμώνα.

Βροχοπτώσεις: Οι σημαντικές βροχοπτώσεις παρατηρούνται συνήθως μεταξύ Σεπτεμβρίου και Απριλίου-Μαΐου, λόγω των επικρατούντων δυτικών και βορειοδυτικών ανέμων από την Αδριατική-Βαλκανική.

Ξηρή περίοδος: Η ξηρή περίοδος διαρκεί τέσσερις μήνες, από Μάιο, μέχρι Σεπτέμβριο, και χαρακτηρίζεται από χαμηλή υγρασία, υψηλή εξατμισοδιαπνοή και μέση μηνιαία θερμοκρασία 20-27 °C. Ο αριθμός των βιολογικά ξηρών ημερών, κατά τις οποίες υποφέρει η βλάστηση και έχει σοβαρή επίπτωση ιδιαίτερα στις βοσκές, υπολογίζεται σε 95 ημέρες.

Κλιματική διαβάθμιση: Η γεωμορφολογία της ευρύτερης λεκάνης και η επίδραση της θάλασσας, δημιουργούν μικροκλιματικές διαφοροποιήσεις. Το κλίμα κοντά στον Μαλιακό κόλπο είναι τυπικό Μεσογειακό, ενώ στο εσωτερικό της λεκάνης εμφανίζει δύο παραλλαγές: πεδινό ηπειρωτικό στην κοιλάδα του Σπερχειού, και ορεινό ηπειρωτικό σε περιοχές με υψόμετρο άνω των 500μ περίπου.

Στο δυτικό άκρο της λεκάνης στις ορεινές περιοχές της Οίτης και της Πίνδου, η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι χαμηλότερη και η βροχόπτωση μεγαλύτερη λόγω του υψόμετρου. Οι ετήσιες βροχοπτώσεις είναι κατά μέσο όρο 1200χιλ και τοπικά 1700χιλ. Τον Οκτώβριο, το μεγαλύτερο μέρος των κατακρημνισμάτων είναι υπό την μορφή χιονιού στις περιοχές με υψόμετρο πάνω από 1000-1500μ. Η μέση ετήσια θερμοκρασία παραμένει χαμηλή στις περιοχές λόγω του χιονιού και της νεφοκάλυψης.

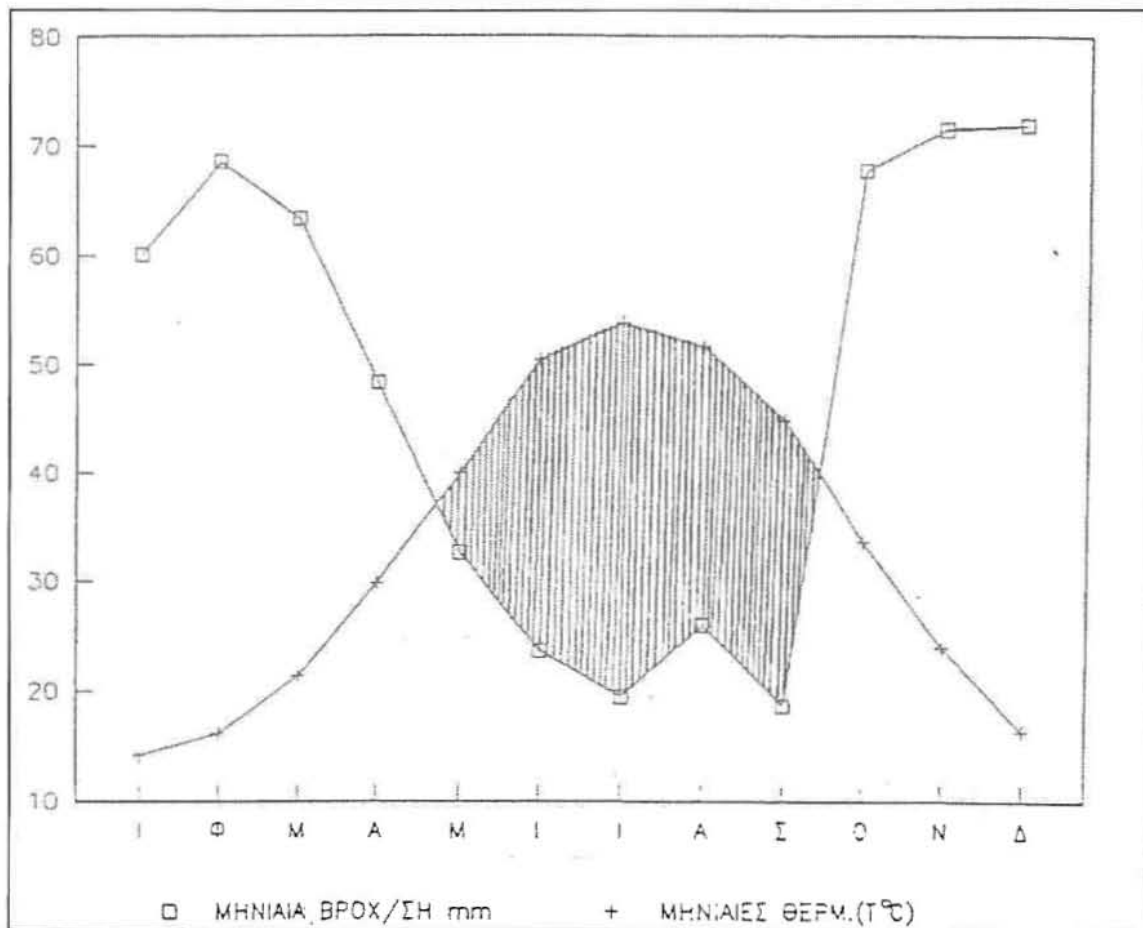
Το στρώμα χιονιού στο βόρειο τμήμα της κοιλάδας είναι λεπτότερο από εκείνο του νότιου, οπότε λιώνει νωρίτερα και με ταχύτερο ρυθμό λόγω της έκθεσης των βορείων πλαγιών από το νότο. Αντίθετα στα βουνά του νότιου και δυτικού ορίου της κοιλάδας, το τελευταίο χιόνι λιώνει τον Ιούνιο.

Υγρασία-ηλιοφάνεια: Η μέση ετήσια σχετική υγρασία του αέρα είναι 68,5%. Η ελάχιστη κυμαίνεται από 49% τον Ιούλιο, μέχρι 52,5% τον Αύγουστο, ενώ η μέγιστη από 76% τον Δεκέμβριο έως 76% τον Δεκέμβριο έως 74,5 τον Φεβρουάριο. Η μέση ετήσια ηλιοφάνεια είναι 299 ημέρες

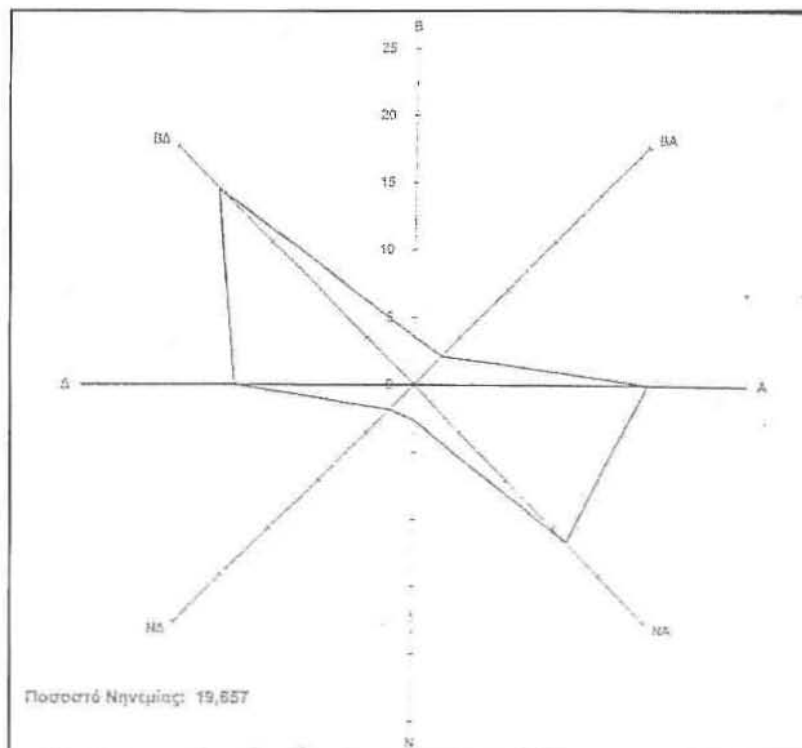
Επικρατέστεροι άνεμοι είναι οι ΒΔ(20%), Α(18%), ΝΑ(17%) και Δ(13%), ενώ το ποσοστό άπνοιας είναι 20%. Το καλοκαίρι επικρατούν κυρίως οι Α και το χειμώνα οι ΒΔ άνεμοι. Η ένταση των ανέμων στην πεδινή περιοχή είναι γενικά μικρή και κυμαίνεται περίπου 3 boeafort, γεγονός που διευκολύνει τους αεροψεκασμούς και την μέθοδο της τεχνητής βροχής.

Θερμοκρασία: Η μέγιστη μέση θερμοκρασία είναι τον Ιούλιο με 26,9°C και η μέση ελάχιστη 7,2 °C τον Ιανουάριο. Η απόλυτη θερμοκρασία κυμαίνεται από 46,5 °C (μέγιστη Ιούλιος) σε -7 °C(ελάχιστη Δεκέμβριος). (Μπονάζουντας, 1996,σελ 2.3-2.5)





Σχήμα 4.3: Ομβροθερμικό διάγραμμα για το μετεωρολογικό σταθμό Λαμίας της περιόδου 1970-1992. (Πηγή: Σκεμπές κ.ά., 1997α, σελ 27)



Σχήμα 4.4:  
Ανεμόγραμμα για το μετεωρολογικό σταθμό Λαμίας της περιόδου 1970-1992. (Πηγή: Σκεμπές κ.ά., 1997α, σελ 26)

#### 4.1.6 Υδατικό ισοζύγιο

##### 4.1.6.1 Βροχομετρικοί και υδρομετρικοί σταθμοί και δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν

Οι βροχομετρικοί σταθμοί της ευρύτερης περιοχής μελέτης είναι 14 συνολικά, (οι οποίοι και χρησιμοποιήθηκαν), αλλά μόνο οι μισοί εξ αυτών βρίσκονται μέσα στη λεκάνη απορροής του Σπερχειού.

Στη λεκάνη του Σπερχειού έχουν λειτουργήσει κατά καιρούς υδρομετρικοί σταθμοί σε διάφορες θέσεις και μόνο 2 εξ αυτών κρίνονται σχετικά αξιόπιστοι. Οι εν λόγω σταθμοί, οι οποίοι λειτουργούσαν υπό την εποπτεία του ΥΠΕΧΩΔΕ, είναι εγκατεστημένοι στις γέφυρες Καστρίου και Κομποτάδων. Συγκεκριμένα, ο σταθμός της γέφυρας Καστρίου, ο οποίος λειτουργεί από το 1961, είναι εγκαταστημένος περίπου 50 km ανάντη των εκβολών του Σπερχειού και ελέγχει υπολεκάνη έκτασης 853.2 km<sup>2</sup>. Αντίστοιχα, ο σταθμός της γέφυρας Κομποτάδων, του οποίου η λειτουργία ξεκίνησε το 1949, είναι εγκαταστημένος περί τα 30km ανάντη των εκβολών του Σπερχειού, ελέγχοντας υπολεκάνη έκτασης 1111.5 km<sup>2</sup>.

Σημαντικά μειονεκτήματα και των δύο σταθμών είναι η απουσία σταθμηγράφου, καθώς και το γεγονός ότι οι υδρομετρήσεις έχουν διακοπεί από το 1981, και συνεχίζουν από το 1990 και μετά. Επιπλέον, ο υδρομετρικός σταθμός Καστρίου βρίσκεται κοντά στο σημείο συμβολής του Σπερχειού με τον παραπόταμό του Βίστριτσα, η κοίτη του οποίου είναι ασταθής. Παρόλο που η βασική κοίτη της Βίστριτσας συμβάλλει ανάντη της Γέφυρας Καστρίου, υπάρχουν δευτερεύουσες κοίτες (δέλτα) που συμβάλλουν κατάντη. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, τουλάχιστον κατά τις πλημμυρικές περιόδους, η ροή του υδατορεύματος να διασκορπίζεται σε περισσότερες κοίτες, δημιουργώντας αβεβαιότητα ως προς την πραγματική έκταση της συμβάλλουσας υπολεκάνης. (Κουτσογιάννης κ.ά., 2003, σελ 7)

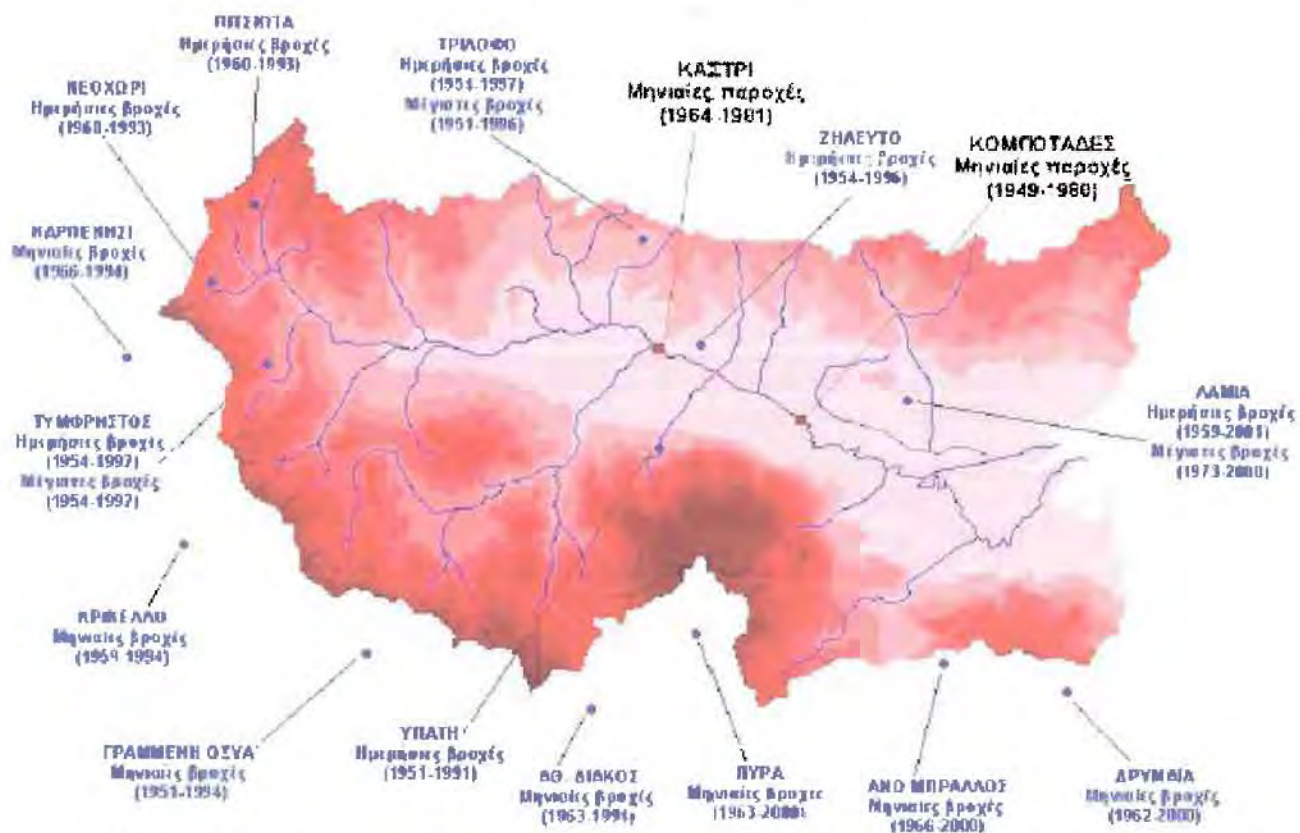
Παρακάτω δίνεται μια συνοπτική των καταγραφή των ποσοτικών και χρονικών δεδομένων των βροχομετρικών σταθμών, καθώς δίδεται και η θέση τους στο χώρο.

| Ονομασία σταθμού   | Υπηρεσία | Υψόμε-<br>τρο (m) | Λεκάνη<br>απορροής | Τελικό δείγμα (*) | Μέση ετήσια<br>τιμή (mm) |
|--------------------|----------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|
| Πιτσιωτά           | ΔΕΗ      | 784               | Σπερχειού          | 2/1960-9/1994     | 1268.1                   |
| Λαμία              | ΕΜΥ      | 144               | Σπερχειού          | 10/1959-7/2001    | 582.4                    |
| Τρίλοφο            | ΥΠΕΧΩΔΕ  | 580               | Σπερχειού          | 6/1951-12/2001    | 634.9                    |
| Νεοχώρι Τυμφρηστού | ΔΕΗ      | 821               | Σπερχειού          | 2/1960-9/1994     | 1692.7                   |
| Ζηλευτό            | ΥΠΕΧΩΔΕ  | 120               | Σπερχειού          | 12/1954-12/2001   | 515.4                    |
| Υπάτη              | ΥΠΕΧΩΔΕ  | 450               | Σπερχειού          | 7/1951-12/2001    | 810.7                    |
| Τυμφρηστός         | ΥΠΕΧΩΔΕ  | 850               | Σπερχειού          | 9/1951-12/2001    | 1069.0                   |
| Γραμμένη Οξιά      | ΥΠΕΧΩΔΕ  | 1160              | Ευήνου             | 5/1951-9/1994     | 1185.6                   |
| Καρπενήσι          | ΥΠΕΧΩΔΕ  | 960               | Αχελώου            | 10/1966-9/1994    | 1186.9                   |
| Κρίκελλο           | ΔΕΗ      | 1120              | Αχελώου            | 10/1959-9/1994    | 1351.9                   |
| Δρυμαία            | ΥΠΕΧΩΔΕ  | 580               | Β. Κηφισού         | 11/1962-12/2000   | 724.1                    |
| Άνω Μπράλος        | ΥΠΕΧΩΔΕ  | 600               | Β. Κηφισού         | 10/1966-12/2000   | 971.4                    |
| Πυρά               | ΥΠΕΧΩΔΕ  | 1140              | Μόρνου             | 8/1963-10/2000    | 1325.6                   |
| Αθανάσιος Διάκος   | ΥΠΕΧΩΔΕ  | 1050              | Μόρνου             | 8/1963-9/1994     | 1480.4                   |

Πίνακας 4.3: Βροχομετρικοί σταθμοί ευρύτερης περιοχής μελέτης.

(Πηγή: Κουτσογιάννης κ.ά., 2003, σελ 7)

(\*) Τα τελικά δείγματα προέκυψαν μετά από συμπλήρωση και επέκταση των πρωτογενών χρονοσειρών, ώστε να καλύπτεται πλήρως η περίοδος των υδρολογικών ετών 1966-67 έως 1993-94.



Χάρτης 4.4: Βροχομετρικοί και υδρομετρικοί σταθμοί λεκάνης απορροής Σπερχειού και γειτονικών λεκανών, και αντίστοιχες περιόδοι διαθέσιμων δεδομένων

(Πηγή: Κουτσογιάννης κ.ά., 2003, σελ 7)



Για την διευκόλυνση της επεξεργασίας των υδρομετρικών δεδομένων με βάση τους υπάρχοντες υδρομετρικούς σταθμούς, η λεκάνη του Σπερχειού διαιρέθηκε σε υπολεκάνες, ανάντη του Καστρίου και των Κομποτάδων



Χάρτης 4.5: Διαίρεση της λεκάνης του Σπερχειού σε υπολεκάνες με βάση τους υδρομετρικούς σταθμούς ανάντη του Καστρίου και των Κομποτάδων (Πηγή: Κουτσογιάννης κ.ά, 1995, σελ 3)

#### 4.1.6.2 Επιφανειακό υδατικό ισοζύγιο

Για την αντικειμενικότερη ανάλυση του συγκεκριμένου παράθεσης των στοιχείων των δύο κυριότερων μελετών αυτή του Κουτσογιάννη το 1995<sup>5</sup> και του Κουτσογιάννη το 2003<sup>6</sup>.

##### Α)Κουτσογιάννης κ.ά. 1995.και 1996

- μέση ετήσια ετήσια βροχόπτωση: 925χιλ
  - ετήσιος συντελεστής απορροής κυμαίνεται από 0,19 μέχρι 0,46 με μέση τιμή 0,33
  - το επιφανειακό υδατικό ισοζύγιο του συνόλου της λεκάνης υπερβαίνει τα 650hm<sup>3</sup>.
- (Κουτσογιάννης κ.ά, 1995, σελ 89-98, Κουτσογιάννης κ.ά, 1996,σελ 1-15 και)

<sup>5</sup> Σε αυτή στηρίζεται και η μελέτη Μποναζούντα, 1996(βλέπε βιβλιογραφία)

<sup>6</sup> Η νέα μελέτη των Κουτσογιάννη κ.ά, 2003(βλέπε βιβλιογραφία), είναι ακόμα ανέκδοτη, έγινε στα πλαίσια την αντιπλημμυρικής προστασίας της νέας σιδηροδρομικής γραμμής κατά τη διέλευσή της από την περιοχή του ποταμού Σπερχειού από την ΕΡΓΟΣΕ, και παραχωρήθηκε μόνο στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας.



Β)Κουτσογιάννης κ.ά. 2003

- μέση ετήσια ετήσια βροχόπτωση: 905χιλ
  - ετήσιος συντελεστής απορροής έχει μέση τιμή 0,38.
  - το επιφανειακό υδατικό ισοζύγιο του συνόλου της λεκάνης δεν υπερβαίνει τα 600hm<sup>3</sup>.
- (Κουτσογιάννης κ.ά, 2003, σελ 15)

Συνοπτικά οι παραπάνω διαφορές φαίνονται στους παρακάτω πίνακες (4.4 και 4.5 του 1995 και 4.6 του 2003)

| Υπολεκάνη  | Ανάτη Καστριού | Ανάτη Κομποτάδων | Σύνολο (Εκτίμηση) |
|--|----------------|------------------|-------------------|
| Έκταση (km <sup>2</sup> )                          | 889.8          | 1168.9           | 1907.0            |
| Περίοδος ταυτόχρονων μετρήσεων βροχής και απορροής | 1967-77        | 1967-89          | 1970-89           |
| Μέση ετήσια βροχόπτωση (mm)                        | 1149.6         | 1037.7           | 926.6             |
| Μέση ετήσια απορροή (mm)                           | 518.1          | 414.8            | 309.3             |
| Μέσος ετήσιος συντελεστής απορροής                 | 0.45           | 0.40             | 0.33              |
| Ελάχιστη-μεγίστη ετήσια τιμή συντελεστή απορροής   | 0.25 - 0.60    | 0.21 - 0.58      | 0.19 - 0.46       |

| Υπολεκάνη                                       | Ανάτη Καστριού |       | Ανάτη Κομποτάδων |       | Σύνολο (Εκτίμηση) |       |
|---|----------------|-------|------------------|-------|-------------------|-------|
|   | M.T.           | T.A.  | M.T.             | T.A.  | M.T.              | T.A.  |
| Έκταση (km <sup>2</sup> )                       | 889.8          |       | 1168.9           |       | 1907.0            |       |
| Περίοδος μετρήσεων                              | 1964-80        |       | 1949-90          |       | 1949-90           |       |
| Μέσο ετήσιο ύψος απορροής (mm)                  | 435.2          | 185.4 | 450.7            | 185.3 | 345.5             | 142.6 |
| Μέσος ετήσιος όγκος απορροής (hm <sup>3</sup> ) | 387.2          | 165.0 | 526.8            | 216.6 | 658.9             | 271.9 |
| Μέση υπερειρήσια παροχή (m <sup>3</sup> /s)     | 12.3           | 5.3   | 16.7             | 6.9   | 20.9              | 8.6   |

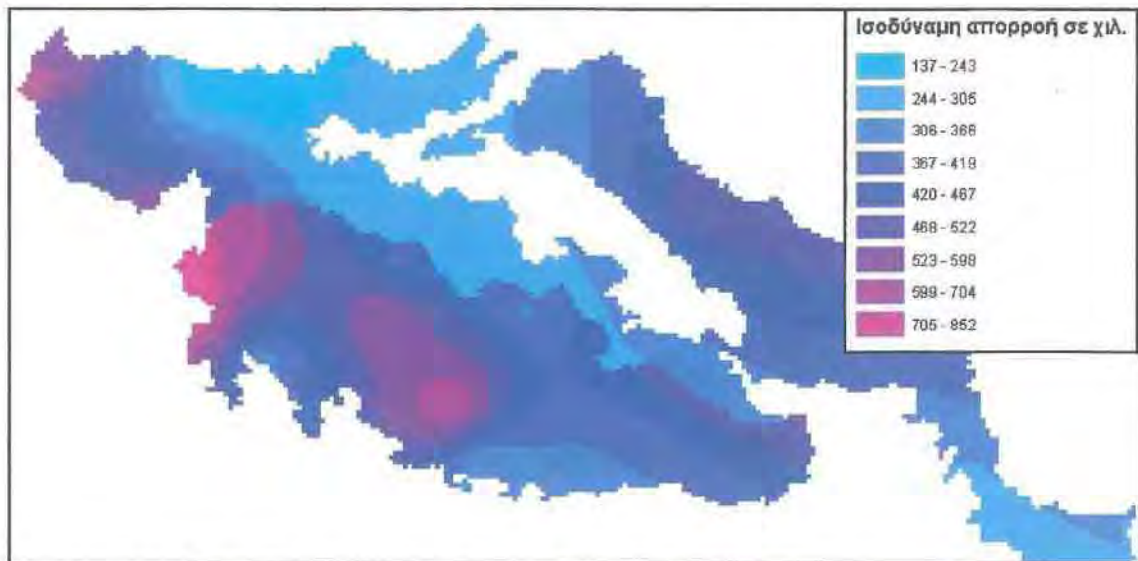
Πίνακας 4.4 και 4.5: Βροχόπτωση και απορροή στις υπολεκάνες του Σπερχειού(1995)  
(Πηγή:Κουτσογιάννης κ.ά, 1995,σελ 93)

|  | Γέφυρα Καστριού | Γέφυρα Κομποτάδων | Σύνολο λεκάνης |
|--|-----------------|-------------------|----------------|
| Έκταση (km <sup>2</sup> )                    | 853.2           | 1111.5            | 1829.5         |
| Χρονοσειρά βροχόπτωσης                       | 1966-94         | 1966-94           | 1966-94        |
| Χρονοσειρά απορροής                          | 1963-81         | 1949-94           | 1949-02        |
| Μέση βροχόπτωση (mm)                         | 1006.7          | 949.6             | 905.6          |
| Μέσο ύψος απορροής (mm)                      | 454.8           | 472.9             | 378.8          |
| Μέσος όγκος απορροής (hm <sup>3</sup> )      | 388.0           | 525.7             | 693.0          |
| Μέση υπερειρήσια απορροή (m <sup>3</sup> /s) | 12.3            | 16.7              | 22.0           |
| Συντελεστής μεταβλητότητας βροχόπτωσης       | 0.15            | 0.15              | 0.16           |
| Συντελεστής μεταβλητότητας απορροής          | 0.43            | 0.41              | 0.40           |
| Υπερειρήσιος συντελεστής απορροής            | 0.44            | 0.45              | 0.38           |
| Ελάχιστη-μέγιστη τιμή συντελεστή απορροής    | 0.14-0.73       | 0.18-0.67         | 0.16-0.56      |

Πίνακας 4.6: Βροχόπτωση και απορροή στις υπολεκάνες του Σπερχειού(2003)  
(Πηγή: Κουτσογιάννης κ.ά., 2003,σελ 16)

Από τα παραπάνω διαπιστώνεται ότι δεν υπάρχει μεγάλη διαφορά στις τιμές, Ωστόσο λόγω η παρούσα μελέτη ασπάζεται την πιο πρόσφατη.

Στον παρακάτω χάρτη που προήλθε από την ενιαία βάση βροχομετρικών δεδομένων της Ελλάδας, το “ΥΔΡΟΣΚΟΠΙΟ”, φαίνεται η ετήσια απορροή σε mm, για το υδατικό διαμέρισμα(ΥΔ.) της Αν.Στ.Ελλάδας στο οποίο ανήκει η λεκάνη του Σπερχειού.(Για συγκρίσεις σε επίπεδο Ελλάδας βλ παράρτημα 1ου κεφαλαίου)

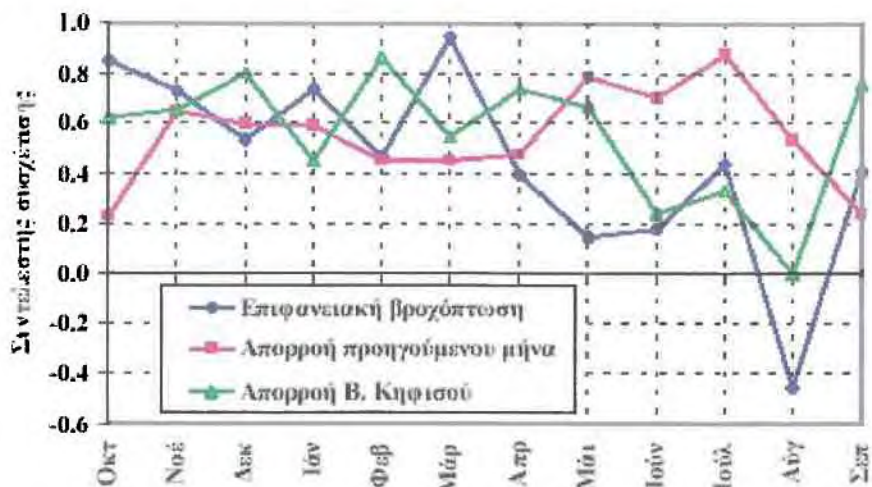


Χάρτης 4.7: Ισοδύναμη απορροή(σε mm) Υ.Δ. Αν.Στ.Ελλάδας

(Πηγή: <http://ndbhmi.chi.civil.ntua.gr/GREEK/INDEX/MAINPAGE.htm>)

Σύμφωνα με την πιο πρόσφατη μελέτη λοιπόν, οι τιμές του συντελεστή απορροής της λεκάνης του Σπερχειού παρουσιάζουν έντονη εποχιακή διακύμανση. Χαρακτηριστικό είναι ότι η αιχμή της βροχόπτωσης δεν συμπίπτει με την αιχμή της απορροής, η οποία εμφανίζεται το μήνα Μάρτιο και οφείλεται αφενός στο λιώσιμο του χιονιού και αφετέρου στο γεγονός ότι κατά την εαρινή περίοδο το έδαφος είναι έντονα κορεσμένο και έχει περιορισμένη δυνατότητα κατακράτησης(βλ Δ4.1). Το μήνα Μάρτιο μάλιστα παρατηρείται η μέγιστη τιμή του συντελεστή απορροής, η οποία ξεπερνά το 70% (βεβαίως, η τιμή αυτή μειώνεται εφόσον αφαιρεθεί η συνεισφορά του χιονιού στην απορροή). Αντίθετα, κατά τους φθινοπωρινούς μήνες, οπότε εμφανίζεται η αιχμή της βροχόπτωσης, η μέση τιμή του συντελεστή απορροής προκύπτει πολύ μικρότερη, της τάξης του 20-30%, καθώς η δυνατότητα κατακράτησης του εδάφους είναι πολύ μεγαλύτερη σε σχέση με τη χειμερινή και εαρινή περίοδο. Με βάση τα παραπάνω είναι προφανές ότι η πλέον δυσμενής περίοδος για την πραγματοποίηση έντονων πλημμυρικών επεισοδίων είναι η άνοιξη.





Διάγραμμα 4.1.: Γραφική απεικόνιση των μηνιαίων συντελεστών γραμμικής συσχέτισης της χρονοσειράς απορροής ανάντη του σταθμού Κομποτάδων με τις τρεις αντίστοιχες χρονοσειρές βόσης.

(Πηγή: Κουτσογιάννης κ.ά., 2003,σελ 12)

#### Α)ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ

Στους παρακάτω πίνακες 4.7 παρατίθενται στατιστικά χαρακτηριστικά της χρονοσειράς επιφανειακής βροχόπτωσης για την περίοδο 1966-67 έως 1993-94 (mm), για τις υπολεκάνες α)ανάντι του Καστρί, β)αναντι των Κομποτάδων και γ)την συνολική λεκάνη του Σπερχειού αντίστοιχα.(Πηγές: Κουτσογιάννης κ.ά., 2003,σελ 10-11)

Πίνακας4.7α: Υπολεκάνη ανάντι Καστρίου

|             | Οκτ. | Νοέ.  | Δεκ.  | Ιαν.  | Φεβ.  | Μάρ.  | Απρ. | Μάι. | Ιούν. | Ιούλ. | Αύγ. | Σεπ. | Έτος   |
|-------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|------|--------|
| Μέση τιμή   | 98.4 | 147.3 | 157.1 | 122.4 | 119.1 | 106.0 | 86.1 | 59.5 | 33.7  | 23.8  | 23.1 | 30.2 | 1006.7 |
| Γυλ. απόκλ. | 60.8 | 64.6  | 76.2  | 71.7  | 46.3  | 54.3  | 36.4 | 25.9 | 31.0  | 21.5  | 21.9 | 25.9 | 151.3  |

Πίνακας4.7β: Υπολεκάνη ανάντι Κομποτάδων

|             | Οκτ. | Νοέ.  | Δεκ.  | Ιαν.  | Φεβ.  | Μάρ.  | Απρ. | Μάι. | Ιούν. | Ιούλ. | Αύγ. | Σεπ. | Έτος  |
|-------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|------|-------|
| Μέση τιμή   | 94.4 | 136.7 | 147.2 | 115.2 | 112.8 | 100.7 | 79.7 | 56.6 | 32.1  | 22.7  | 22.9 | 28.6 | 949.6 |
| Γυλ. απόκλ. | 59.8 | 59.5  | 69.9  | 67.2  | 44.4  | 54.0  | 34.7 | 26.5 | 30.6  | 21.2  | 22.0 | 26.1 | 147.2 |

Πίνακας 4.7γ: Συνολική λεκάνη απορροής Σπερχειού

|             | Οκτ. | Νοέ.  | Δεκ.  | Ιαν.  | Φεβ.  | Μάρ. | Απρ. | Μάι. | Ιούν. | Ιούλ. | Αύγ. | Σεπ. | Έτος  |
|-------------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|------|------|-------|
| Μέση τιμή   | 91.0 | 125.9 | 136.2 | 111.3 | 112.6 | 97.4 | 73.7 | 53.8 | 31.3  | 23.0  | 23.4 | 26.0 | 905.6 |
| Γυλ. απόκλ. | 58.8 | 55.9  | 64.9  | 67.7  | 44.1  | 49.9 | 34.8 | 29.9 | 30.6  | 22.4  | 24.2 | 25.0 | 142.3 |

Στους παρακάτω πίνακες 4.8 παρατίθενται στατιστικά χαρακτηριστικά της χρονοσειράς απορροής για την περίοδο 1963-64 έως 1980-81 ( $\text{hm}^3$ ) για τις υπολεκάνες α)ανάντι του Καστρί, β)ανάντι των Κομποτάδων. Εκτίμηση βάσει επεξεργασίας μετρήσεων στάθμης και παροχής.(Πηγές: Κουτσογιάννης κ.ά., 2003,σελ 11)

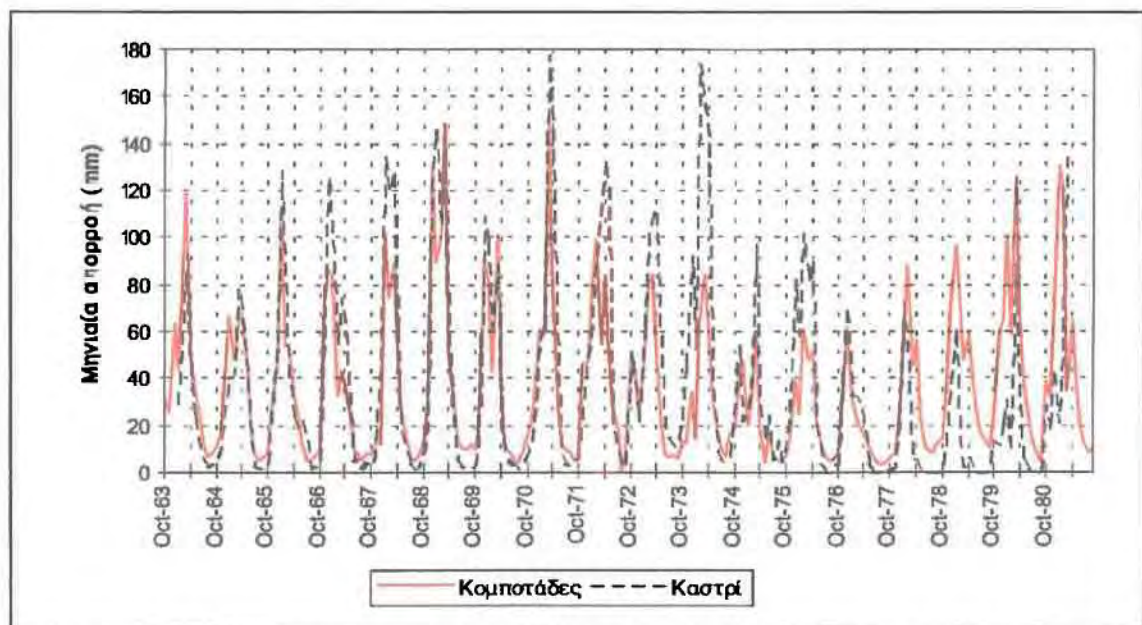
Πίνακας 4.8α: Υπολεκάνη ανάντι Καστρίου

|             | Οκτ. | Νοέ. | Δεκ. | Ιαν. | Φεβ. | Μάρ. | Απρ. | Μάι. | Ιούν. | Ιούλ. | Αύγ. | Σεπ. | Έτος  |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|-------|
| Μέση τιμή   | 10.5 | 21.7 | 51.9 | 59.7 | 63.4 | 80.2 | 54.7 | 23.7 | 8.0   | 3.9   | 2.5  | 2.2  | 388.0 |
| Γυμ. απόκλ. | 12.3 | 15.9 | 32.7 | 34.7 | 36.9 | 43.2 | 41.7 | 25.1 | 7.3   | 3.9   | 3.4  | 2.5  | 165.6 |

Πίνακας 4.8 β: Υπολεκάνη ανάντι Κομποτάδων

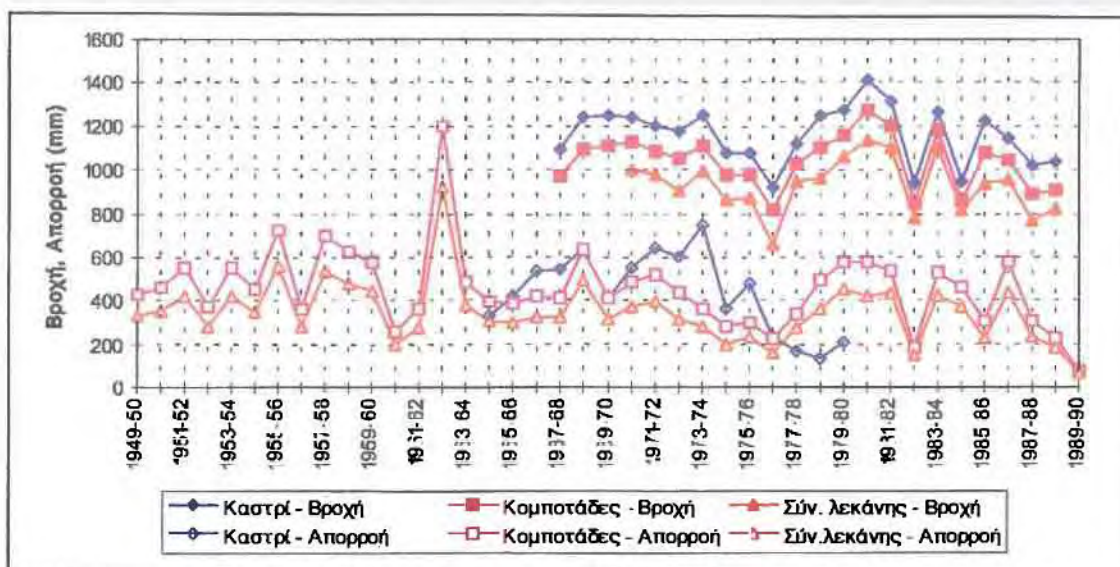
|             | Οκτ. | Νοέ. | Δεκ. | Ιαν. | Φεβ. | Μάρ.  | Απρ. | Μάι. | Ιούν. | Ιούλ. | Αύγ. | Σεπ. | Έτος  |
|-------------|------|------|------|------|------|-------|------|------|-------|-------|------|------|-------|
| Μέση τιμή   | 26.0 | 47.8 | 68.5 | 82.8 | 81.4 | 100.6 | 64.1 | 35.4 | 19.1  | 11.0  | 6.9  | 11.5 | 555.3 |
| Γυμ. απόκλ. | 25.4 | 35.3 | 47.0 | 40.4 | 44.7 | 43.0  | 23.6 | 17.8 | 9.4   | 6.1   | 3.5  | 10.7 | 213.7 |

Τα παραπάνω οπτικοποιούνται μέσω των παρακάτω διαγραμμάτων(Χρησιμοποιήθηκαν αυτά της παλαιότερης μελέτης καθώς η πιο πρόσφατη δεν περιέχει σχήματα. όμως όπως προαναφέρθηκε δεν έχουν μεγάλες διαφοροποιήσεις)



Διάγραμμα 4.2: Διακύμανση μηνιαίας απορροής στις λεκάνες απορροής ανάντι των υδρομετρικών σταθμών Καστρίου και Κομποτάδων για την περίοδο 1963-81 (Πηγή:Κουτσογιάννης κ.ά,1995, σελ 92)



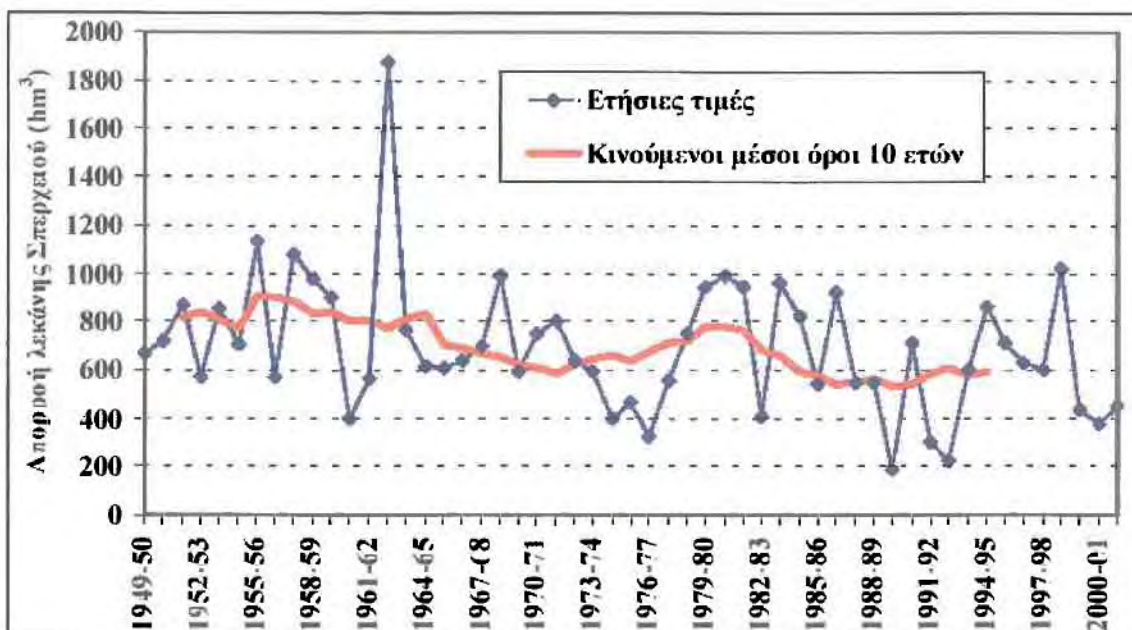


Διάγραμμα 4.3: Διακύμανση των ετήσιων χρονοσειρών βροχής και απορροής στρεψι υπολεκάνες του Σπερχειού (Πηγή: Κουτσογιάννης κ.ά., 1995, σελ 93)

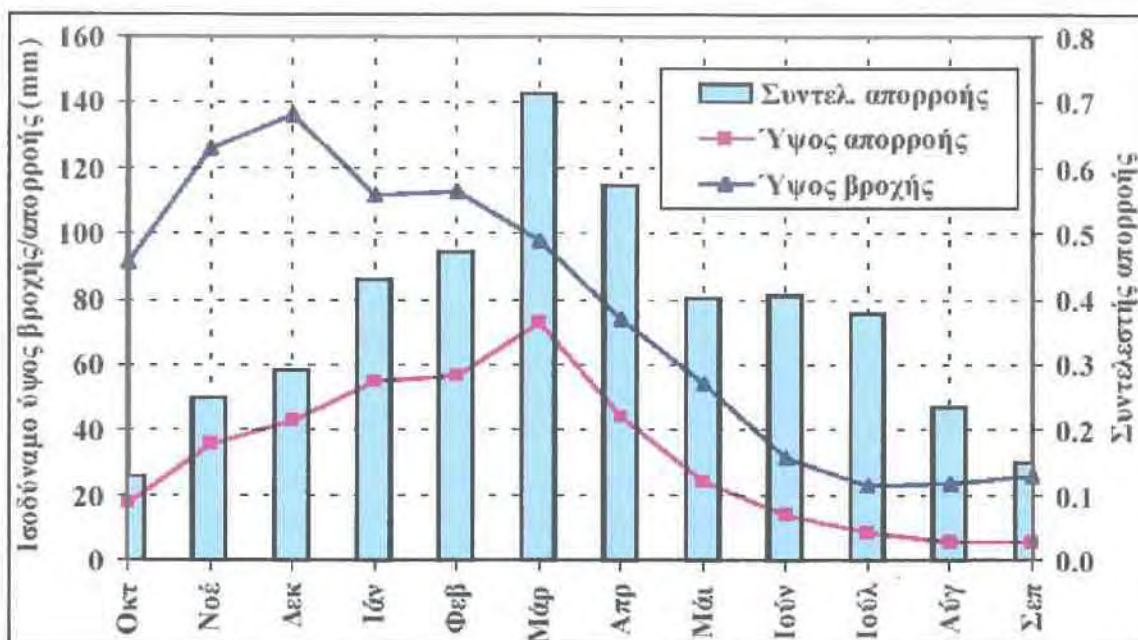
## Β) ΣΥΝΟΛΟ ΛΕΚΑΝΗΣ

Πίνακας 4.9: Στατιστικά χαρακτηριστικά απορροής συνολικής λεκάνης Σπερχειού για την περίοδο 1949-50 έως 2001-02 ( $\text{hm}^3$ ). (Πηγή Κουτσογιάννης κ.ά., 2003, σελ 21)

|             | Οκτ. | Νοέ. | Δεκ. | Ιαν. | Φεβ.  | Μάρ.  | Απρ. | Μάι. | Ιούν. | Ιουλ. | Αύγ. | Σεπ. | Έτος  |
|-------------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|------|-------|
| Μέση τιμή   | 32.3 | 64.6 | 77.9 | 99.5 | 102.8 | 132.6 | 80.1 | 43.5 | 24.7  | 15.9  | 9.8  | 9.4  | 693.0 |
| Γυμ. απόκλ. | 43.8 | 52.0 | 50.4 | 65.9 | 54.6  | 57.7  | 37.1 | 26.8 | 17.8  | 12.3  | 7.9  | 12.4 | 277.5 |



Διάγραμμα 4.4: Ετήσιες τιμές και κινούμενοι μέσοι όροι 10 ετών χρονοσειράς απορροής Σπερχειού, και αντίστοιχοι συντελεστές απορροής (Πηγή: Κουτσογιάννης κ.ά., 2003, σελ 17)

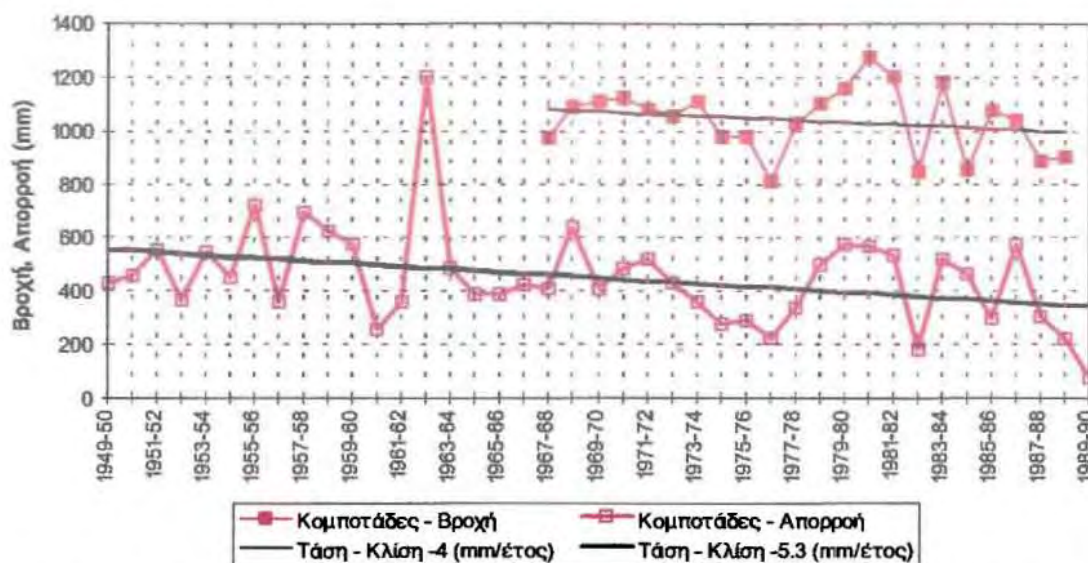


Διάγραμμα 4.5: Μέσες μηνιαίες τιμές ισοδύναμου ύψους επιφανειακής βροχόπτωσης και απορροής Σπερχειού, και αντίστοιχοι συντελεστές απορροής (Πηγή: Κουτσογιάννης κ.ά., 2003, σελ 17)

Συμπεραίνεται λοιπόν ότι από πλευράς επιφανειακού υδατικού δυναμικού, η λεκάνη του Σπερχειού χαρακτηρίζεται ως η πλουσιότερη όλης της Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας. Η μέση ετήσια βροχόπτωση στη λεκάνη ανέρχεται σε 905.6 mm, ενώ η μέση ετήσια απορροή της εκτιμάται σε 693.1 hm<sup>3</sup> ή 378.8 mm.

Ωστόσο, κατά την τελευταία εικοσαετία παρατηρείται μείωση του επιφανειακού δυναμικού της λεκάνης, με τη μέση τιμή να κυμαίνεται πλέον κοντά στα 600 hm<sup>3</sup>, που πρέπει να οφείλεται σε αντίστοιχη μείωση της βροχόπτωσης (βλέπε διάγραμμα 4.5). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι παρόμοια πτωτική τάση, και μάλιστα με εντονότερους ρυθμούς, παρατηρείται και στη γειτονική λεκάνη του Βοιωτικού Κηφισού. (Κουτσογιάννης κ.ά., 2003, σελ 12-17)





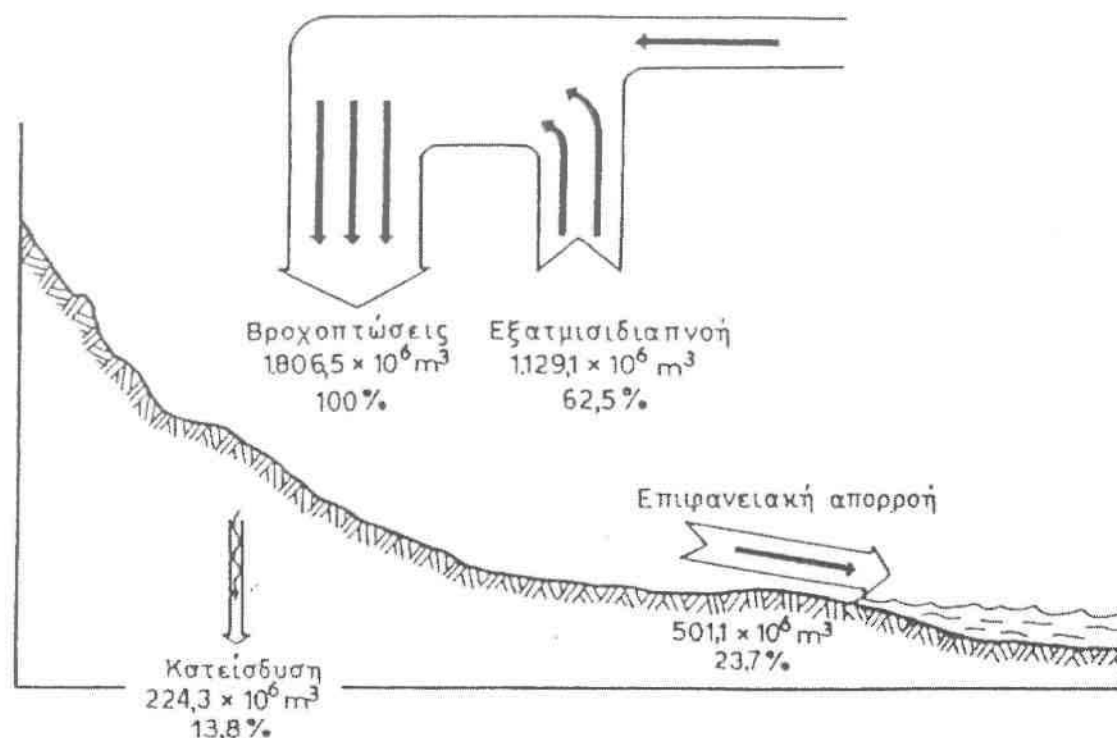
Διάγραμμα 4.6: Ανίχνευση τάσης στις χρονοσειρές ετήσιας βροχής και απορροής στη λεκάνη ανάντη Κομποτάδων.

(Πηγή: Κουτσογιάννης κ.ά., 1995, σελ 95)

Μια άλλη προσέγγιση δόθηκε από τον Κακαβά(1984), ο οποίος μετά από μετρήσεις 11 χρόνων, υπολόγισε ότι ο μέσος ετήσιος όγκος βροχής της λεκάνης ανέρχεται σε  $1.806,5 \cdot 10^6 \mu^3$ , ενώ το μέγεθος της εξατμισοδιαπνοής ανέρχεται σε 534,12 χιλ δηλαδή σε ποσοστό 62,5% των βροχοπτώσεων. Για την επιφανειακή απορροή χρησιμοποιήθηκαν μετρήσεις του ΙΓΜΕ και άλλων κρατικών υπηρεσιών και υπολογίστηκε σε  $5.011 \cdot 10^6 \mu^3$ , που αντιστοιχεί στο 23,7% των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων. Με βάση την εξίσωση του υδρολογικού ισοζυγίου υπολογίστηκε η κατείσδυση στα  $249,3 \cdot 10^6 \mu^3$  όγκου νερού, είτε το 13,8% των βροχοπτώσεων. (Κακαβάς, 1984α,β και Κάππος κ.ά., 1993, σελ10).

Έτσι ένα γενικευμένο υδρολογικό ισοζύγιο της λεκάνης του Σπερχειού απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα.





Σχήμα 4.5: Γενικευμένο υδρολογικό ισοζύγιο λεκάνης Σπερχειού ποταμού  
(Πηγή: Κακαβάς, 1984 και Κάππος κ.ά., 1993, σελ11)

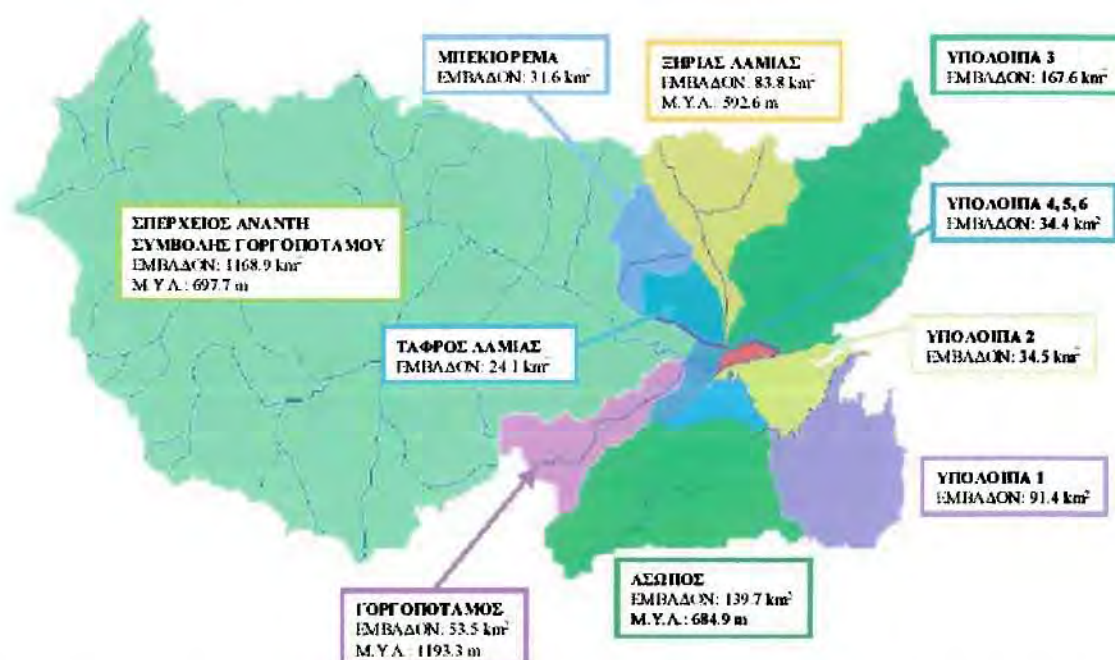
#### 4.1.6.3 Στατιστική πρόγνωση πλημμυρικών παροχών

Οι πλημμυρικοί είναι ιδιαίτερα σημαντικοί στην πεδινή περιοχή του Σπερχειού, όπου τα υπάρχοντα αντιπλημμυρικά έργα δεν παρέχουν επαρκή ασφάλεια. Η στατιστική πρόγνωση της πλημμύρας για το σύνολο της λεκάνης Σπερχειού και για τους περιόδους επαναφοράς 50-100 ετών υπερβαίνει το 2000m<sup>3</sup>/s(σύμφωνα με τον Κουτσογιάννη κ.ά., 1995), ενώ μια πρόσφατη μελέτη έδειξε ότι αυτή υπερβαίνει τα 2.500 m<sup>3</sup>/s(Κουτσογιάννης κ.ά., 2003). Μάλιστα οι εκτιμήσεις αυτές είναι κατά 50% μεγαλύτερες από την μελέτη του Δαούλα(Δαούλας, 1986) που πάνω σε αυτή στηρίζονται τα αντιπλημμυρικά έργα του Σπερχειού ποταμού.

Η μεγάλη διαφορά έγκειται στο γεγονός της χαμηλής αξιοπιστίας των προγνώσεων γενικά στην περιοχή, λόγω των ανεπαρκών στοιχείων. Τα διαθέσιμα υδρολογικά δεδομένα δεν παρέχουν άμεση εικόνα της πλημμυρικής διάταξης του Σπερχειού. Ποτέ δεν έχει μετρηθεί η παροχή σημαντικών πλημμύρων, αλλά ούτε έχουν εγκατασταθεί σταθμηγράφοι στους υδρομετρικούς σταθμούς, ώστε να γίνει δυνατή η ανασύνθεση ιστορικών πλημμυρογραφημάτων. (Μποναζούντας, 1996, σελ2.18-2.19)

Το σημαντικότερο αντιπλημμυρικό έργο είναι η λεγόμενη εκτροπή του Σπερχειού, η οποία κατασκευάστηκε την περίοδο 1957-58. Πρόκειται για ανακουφιστική διώρυγα (η λεγόμενη νέα κοίτη) με σχεδόν ευθύγραμμη κοίτη, μήκους 10 km. Κατά τις υγρές περιόδους, το μεγαλύτερο μέρος των πλημμυρικών απορροών του ποταμού διοχετεύεται μέσω της νέας κοίτης προς τη θάλασσα. Αντίθετα, κατά την ξηρή περίοδο, η ροή του Σπερχειού κατευθύνεται σχεδόν στο σύνολό της προς τη φυσική, παλιά του κοίτη. Η τελευταία εκβάλλει στο Μαλιακό Κόλπο νοτιότερα από τις εκβολές της ανακουφιστικής κοίτης, τέμνοντας τη Νέα Εθνική Οδό Αθηνών-Θεσσαλονίκης στη γέφυρα της Αλαμάνας. (Δαούλας 1995). (Για τα περισσότερα βλέπε κεφάλαιο αντιπλημμυρικά έργα Σπερχειού).

Για την λεπτομερέστερη ανάλυση των πλημμυρικών παροχών η περιοχή χωρίστηκε σε περαιτέρω υπολεκάνες.



Χάρτης 4.6: Διαχωρισμός της συνολικής λεκάνης απορροής Σπερχειού σε υπολεκάνες, στις οποίες καταρτίστηκαν τα πλημμυρογράφηματα σχεδιασμού.

Παρακάτω γίνεται αναφορά στις πλημμυρικές παροχές των τριών κυριότερων μελετών: α) Δαούλα-1986, β) Κουτσογιάννη κ.ά.-1995 και γ) Κουτσογιάννη κ.ά.-2003)

Πίνακες 4.11α.β.γ: Παροχές αιχμής πλημμυρογραφημάτων σχεδιασμού ( $\text{m}^3/\text{s}$ ) για διάφορες περιόδους επαναφοράς

| Θεση            | Εκταση<br>λεκάνης<br>απορροής<br>( $\text{km}^2$ ) | Παροχές ( $\text{m}^3/\text{s}$ )<br>για συχνότητα: |      |      |
|-----------------|--|---|------|------|
|                 |  | 1:5   | 1:20 | 1:50 |
| Αναντη Βιστριτσ | 560  | 751   | 835  | 994  |
| Προφητης Ηλιας  | 871  | 1012  | 1238 | 1389 |
| Σιδηρ. Γραμμη   | 1195   | 1012  | 1148 | 1228 |
| Αναντη Μεριστη  | 1263   | 1149  | 1288 | 1362 |
| Καταντη Μεριστη | 1263   | 858   | 900  | 906  |
| Καταντη Ξηρια   | 1351   | 928   | 983  | 996  |

Πίνακας 4.11α: Μετρήσεις Δαούλα-1981  
(Πηγή: Δαούλας, 1981)

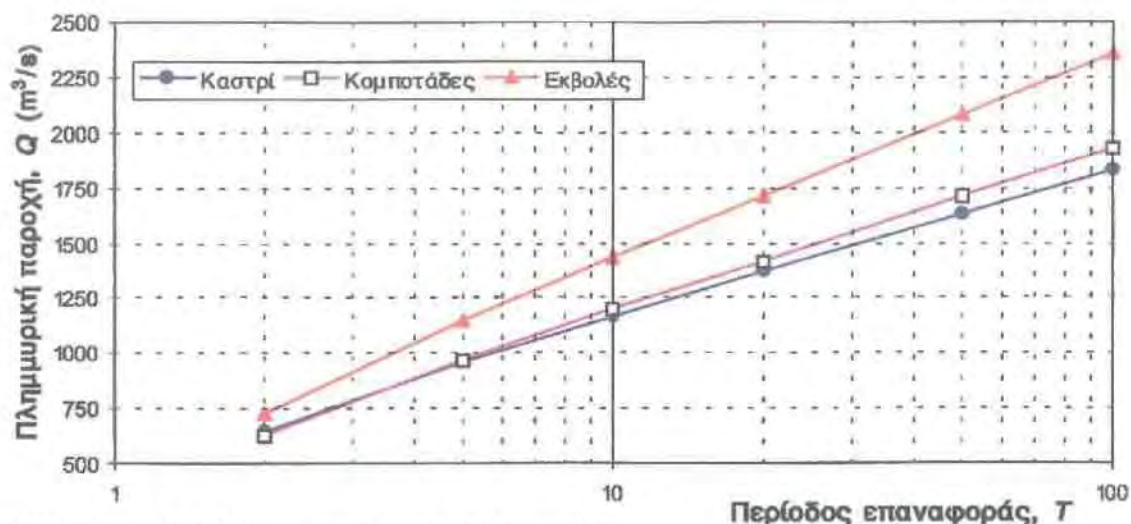
| Υπολεκάνη                  | Ανάντη Καστριού<br>(889.8 $\text{km}^2$ ) |   | Ανάντη Κομποτάδων<br>(1168.9 $\text{km}^2$ ) |   | Σύνολο (1907.0 $\text{km}^2$ ) |   |
|----------------------------|---|---|--|---|--------------------------------|---|
|                            | Ολ. ύψος<br>βροχής<br>(mm)                | Παροχή<br>αιχμής<br>( $\text{m}^3/\text{s}$ ) | Ολ. ύψος<br>βροχής<br>(mm)                   | Παροχή<br>αιχμής<br>( $\text{m}^3/\text{s}$ ) | Ολ. ύψος<br>βροχής<br>(mm)     | Παροχή<br>αιχμής<br>( $\text{m}^3/\text{s}$ ) |
| Περίοδος<br>επαναφοράς (T) |   |   |  |   |                                |   |
| 2                          | 72.4                                      | 641.6   | 65.1   | 629.4   | 61.5                           | 722.9   |
| 5                          | 94.4                                      | 953.4   | 85.8   | 966.8   | 81.6                           | 1143.3  |
| 10                         | 108.9                                     | 1163.7  | 99.4   | 1196.0  | 94.9                           | 1433.2  |
| 20                         | 122.9                                     | 1367.0  | 112.5  | 1418.3  | 107.7                          | 1714.3  |
| 50                         | 141.0                                     | 1630.6  | 129.5  | 1708.0  | 124.3                          | 2082.0  |
| 100                        | 154.5                                     | 1827.9  | 142.2  | 1926.1  | 136.6                          | 2357.5  |

Πίνακας 4.11β: Μετρήσεις Κουτσογιάννη κ.ά-1995  
(Πηγή: Κουτσογιάννη κ.ά, 1995, σελ 96)

| Ποταμός                | Γοργοποτά-<br>μος                       | Τάφος Λαμίας  | Λσωπός   | Σπερχειός                               | Σπερχειός  | Σπερχειός<br>(νέα<br>κοίτη)      | Σπερχειός<br>(παλιά<br>κοίτη) |
|------------------------|---|---|--|---|--|----------------------------------|-------------------------------|
| Θέση                   | ανάντη<br>εκβολής<br>προς Σπερ-<br>χειό | καταντη συμ-<br>βολής Ξηριά -<br>ανάντη<br>εκβολής προς<br>Σπερχειό | ανάντη εκ-<br>βολής προς<br>παλιά κοίτη<br>Σπερχειού | ανάντη<br>συμβολής<br>Γοργοπο-<br>τάμου | καταντη<br>συμβολής<br>Γοργοποτά-<br>μου - ανάντη<br>συμβολής τ.<br>Λαμίας | καταντη<br>συμβολής<br>τ. Λαμίας | καταντη<br>συμβολής<br>Λσωπού |
| Περίοδος<br>επαναφοράς |   |   |  |   |  |                                  |                               |
| 10                     | 76                                      | 269   | 151  | 1240                                    | 1267   | 1307                             | 234                           |
| 20                     | 105                                     | 343   | 208  | 1587                                    | 1622   | 1682                             | 298                           |
| 50                     | 153                                     | 455   | 299  | 2118                                    | 2167   | 2257                             | 401                           |
| 100                    | 196                                     | 552   | 381  | 2577                                    | 2637   | 2754                             | 492                           |
| 200                    | 245                                     | 660   | 474  | 3089                                    | 3162   | 3308                             | 597                           |
| 500                    | 319                                     | 821   | 616  | 3857                                    | 3949   | 4139                             | 757                           |

Πίνακας 4.11γ: Μετρήσεις Κουτσογιάννη κ.ά-2003  
(Πηγή: Κουτσογιάννη κ.ά, 1995, σελ 96)





Διάγραμμα 4.7: Πλημμυρική παροχή Σπερχειού  
(Πηγή: Κουτσογιάννης κ.ά., 1995, σελ 97)

#### 4.1.7 Υδατικοί πόροι

##### 4.1.7.1 Επιφανειακοί πόροι

Γενική περιγραφή: Ο κύριος άξονας του Σπερχειού ποταμού αρχίζει στη θέση Άγιος Γεώργιος, και έχει μήκος 82,5Κμ. Στη θέση του μερίστί(τεχνικό έργο κατάντη της Οινότητας Κόμματος), διχάζεται σε δύο κοίτες:

α) την τεχνητή *Νέα κοίτη* ή *Εκτροπή του Σπερχειού*, μια σχεδόν ευθύγραμμη κοίτη που οδηγεί τα τα πλημμυρικά νερά του Σπερχειού από τον συντομότερο δρόμο προς την θάλασσα,

β) και την φυσική κοίτη της Αλαμάνας.

Στα 2/3 της διαδρομής του ο ποταμός έχει χαρακτήρα ορεινο/ χειμαρρώδη με ροή δυναμική και κοίτη που διακλαδίζεται σε μερικά σημεία. Στο τελευταίο 1/3 μετατρέπεται σε πεδινό ποταμό, με έντονο μαιανδρισμό από τη θέση της σιδηροδρομικής γέφυρας μέχρι το Μεριστή, και κατά μήκος της Αλαμάνας μέχρι την εκβολή της στον Μαλιακό κόλπο. (Μποναζούντας κ.ά., 1996, σελ 2.20)

Λεκάνη Σπερχειού: Το υδρογραφικό δίκτυο του Σπερχειού έχει έκταση 1900Κμ<sup>2</sup>, με μήκος περίπου 60Κμ και πλάτους περίπου 25Κμ, ενώ τροφοδοτείται από συνολικά 63 χειμάρρους μόνιμης και περιοδικής ροής, των οποίων οι λεκάνες έχουν κατά κανόνα μεγαλύτερη έκταση των 25Κμ<sup>2</sup>.

Τα σημαντικότερα συμβάλλοντα ρέματα έχουν κατεύθυνση από Νότο προς Βορά, (νότια ρεύματα και σχηματίζονται στα ψηλά βουνά του Νότιου ορίου της λεκάνης, προβάλλοντας κατά πλειοψηφία μέσα από στενές και βαθιές χαράδρες. Τα

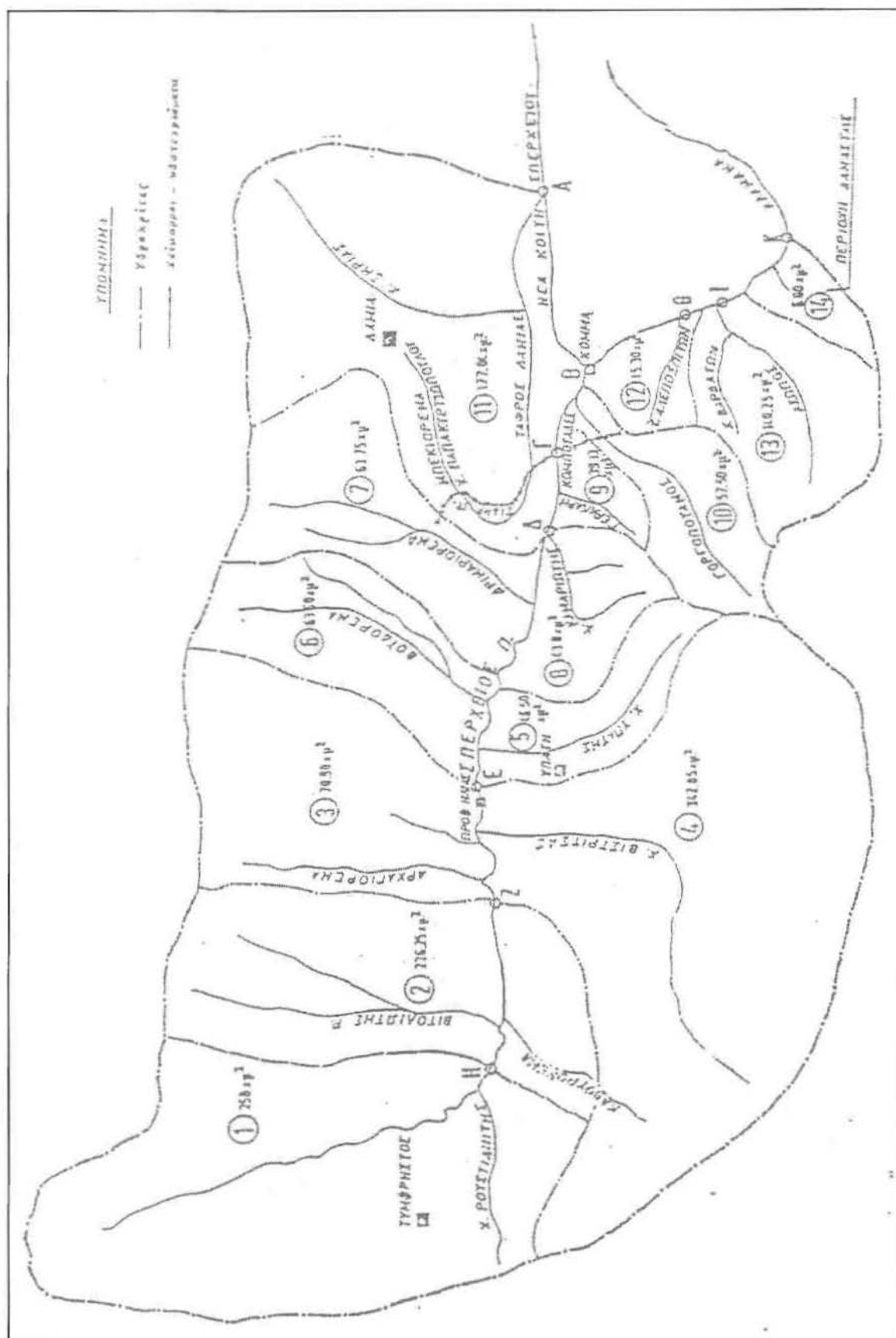
βόρεια ρέματα , με κατεύθυνση από Β προς Ν, ανήκουν σε μικρότερες υπολεκάνες από ότι οι νότιες, και διασχίζουν μια σχετικά πλατιά λωρίδα ομαλού εδάφους που χρησιμοποιείται ως γεωργική γη.

Υπολεκάνες: Τα σπουδαιότερα ρέματα που συμβάλλουν στον Σπερχειό είναι από τα ανάντη στα κατόντη(βλέπε πίνακα 4.12 και χάρτη 4.6).

- Ο Ρουστιανίτης με λεκάνη 54Κμ<sup>2</sup> και μέσο υψόμετρο 980μ
- Η Βίστριζα με λεκάνη 343Κμ<sup>2</sup> και μέσο υψόμετρο 934μ
- Ο Γοργοπόταμος με λεκάνη 58Κμ<sup>2</sup> και μέσο υψόμετρο 1191μ
- Ο Ασωπός με λεκάνη 140Κμ<sup>2</sup> και μέσο υψόμετρο 651μ
- Ο Ξηριάς Λαμίας με λεκάνη 140Κμ<sup>2</sup> και μέσο υψόμετρο 651μ (Δαούλας, 1995, σελ 153 -156)

| α/α | Υπολεκάνη                | Χειμναροί και παραποταμοί υπολεκάνης   |
|-----|--------------------------|--|
| 1   | Σαπουνορεμματος          | Χ. Σαπουνορεμμα  |
| 2   | Βαγενορεμματος           | Χ. Βαγενορεμμα   |
| 3   | Δριστελορεμματος         | Χ. Δριστελορεμμα, Ρ. Παλιοχειμναρορεμμα, Ρ. Λειβαδορεμμα, Ρ. Σπατορεμμα  |
| 4   | Αγ. Παρασκευής           |  |
| 5   | Ξηρία Λαμίας             | Χ. Ξηρίας Λαμίας, Ρ. Κακορεμμα, Ρ. Σιπετορεμμα, Ρ. Φτερής  |
| 6   | Λιανοκλαδίου             | Χ. Βοιδορεμα, Χ. Μπεκιορεμμα, Χ. Δριμαρορεμμα, Χ. Παπακυρτισοπουλου  |
| 7   | Ρουζας                   | Ρ. Ρουζας  |
| 8   | Γιαννισσους              | Ρ. Πλατανία  |
| 9   | Πλατυστομού              | Ρ. Ψαροφωλίας  |
| 10  | Μακρακωμής               | Χ. Φυσινας, Χ. Αρχαγιορεμμα  |
| 11  | Τυμφρηστου               | Χ. Ρουστιανίτης, Χ. Λουγγίης, Ρ. Διποταμο, Ρ. Κακορεμμα, Ρ. Καστανορεμμα, Π. Βιτολιωτής, Ρ. Λεπτοκαρμης          |
| 12  | Σπερχειαδας              | Χ. Μαριτσα, Χ. Τσερλίας, Χ. Καβουρορεμμα   |
| 13  | Βιστριτσας               | Χ. Βιστριτσα, Π. Ιναχος, Ρ. Κρανιορεμμα, Ρ. Τριανταφυλλίας, Ρ. Μεγα Ρεμα, Ρ. Λογγουλες, Ρ. Μαγινιστα, Ρ. Τσαταλη |
| 14  | Ροδονίας                 | Χ. Ξεροποταμος, Ρ. Ξηρίας  |
| 15  | Υπατης                   | Χ. Ξηρίας Υπατης   |
| 16  | Μεξιατων                 | Χ. Καμαριωτή, Χ. Κακαβορεμμα, Χ. Γερακαρη  |
| 17  | Γοργοποταμού             | Π. Γοργοποταμος, Ρ. Βαλορεμμα, Ρ. Αγ. Πνευματος  |
| 18  | Βαρδατων                 | Χ. Βαρδατων(Ξηρίας)  |
| 19  | Ασωπου                   | Π. Ασωπος, Ρ. Συντονική, Ρ. Βαθυρεμμα, Ρ. Πλατανορεμμα, Ρ. Καστανορεμμα, Ρ. Διακονιαρη                           |
| 20  | Θερμοπυλων               | Χ. Λατζορεμμα  |
| 21  | Λιαπατορεμματος          | Χ. Λιαπατορεμμα, Ρ. Βρομα  |
| 22  | Πεδινή Περιοχή Σπερχείου | Π. Σπερχείος, Π. Αλαμανα, Τεχνητή Κοιτή Σπερχείου, Ταφρος Λαμίας   |
| 23  | Μώλου                    | Χ. Ποταμία, Τρανή Σουδα  |
| 24  | Στυλίδας                 |  |

Πίνακας 4.12: Υπολεκάνες Σπερχείου ποταμού  
(Μποναζούντας κ.ά., 1996, σελ 2.21)



Χάρτης 4.7: Υπολεκάνες απορροής Σπερχειού ποταμού  
(Πηγή: Δαούλας, 1995, σελ 155)

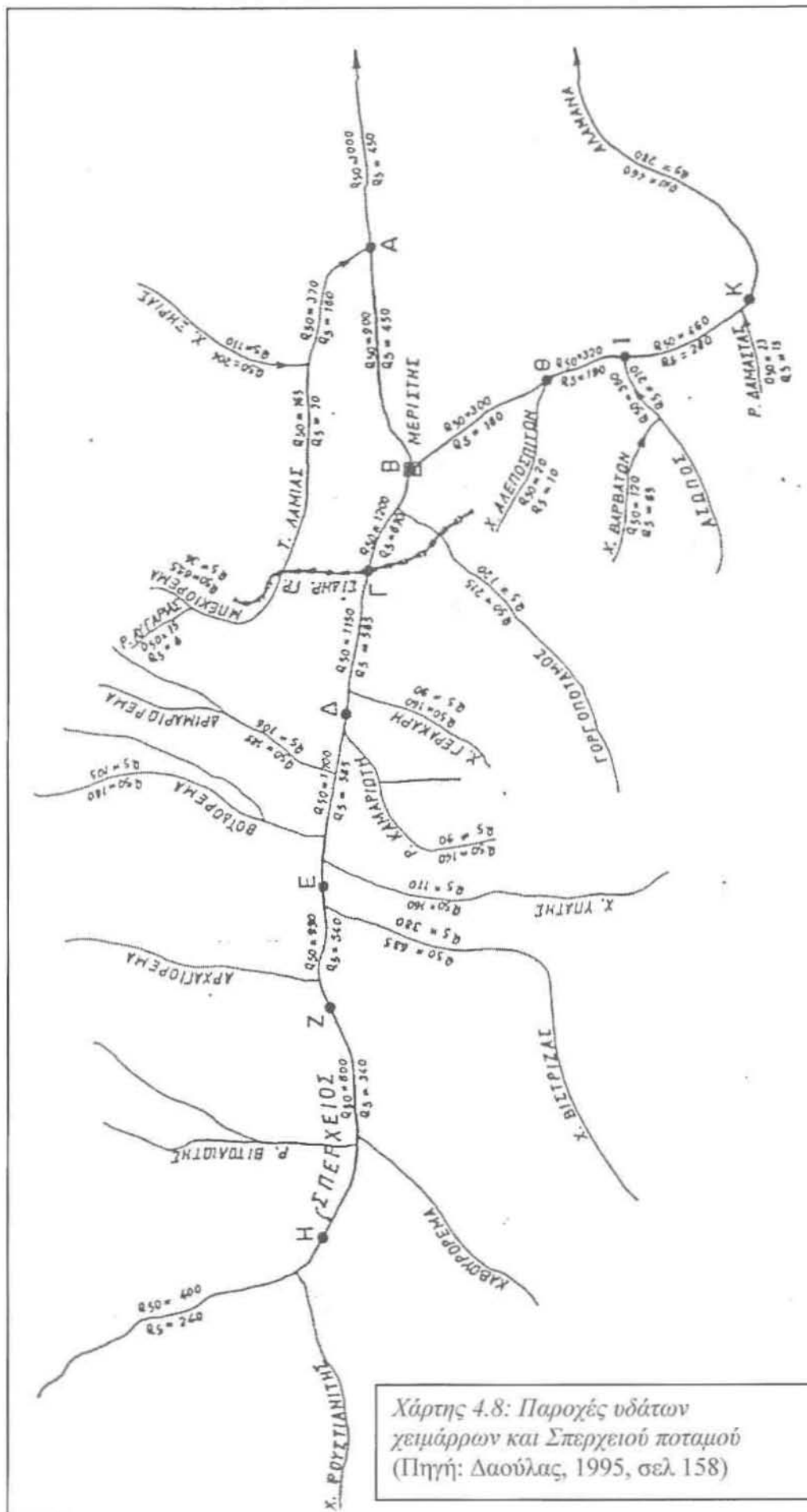


Το μεγαλύτερο μέρος των πλημμύρων και των φερτών υλικών προέρχονται από τα νότια ρέματα. Επίσης τα νότια κυρίως ρέματα τροφοδοτούν τον Σπερχειό με τη θερινή ροή. Τόσο ο Ρουστιανίτης όσο και κυρίως η Βίστριζα συμβάλλουν κατά σημαντικό μέρος στον εμπλουτισμό των υπόγειων υδροφορέων της κοιλάδας, αλλά και στη φυσική θερινή ροή του χαμηλού τμήματος του Σπερχειού. Σημαντική συμμετοχή έχει και ο Γοργοπόταμος, και αυτός από τη νότια πλευρά, λόγω των πηγών που αναβλύζουν σε αυτόν.

Η όλη δίαυτα του Σπερχειού και των παραποτάμων του λοιπόν είναι χειμαρρώδης με μεγάλες διακυμάνσεις των παροχών. Κατά τους θερινούς μήνες οι παροχές του Σπερχειού στη γέφυρα Κομποτάδων κατέρχονται και κάτω των  $10\text{m}^3/\text{s}$ , ενώ σε ορισμένους παραχειμάρρους σχεδόν μηδενίζονται. (βλ πίνακα 4.13 και χάρτη 4.8)

| Υδατορεμματα  | Εκταση<br>λεκανής<br>απορροής<br>( $\text{km}^2$ ) | Παροχή ( $\text{m}^3/\text{s}$ )<br>για συχνότητα: |      |      |
|---------------|--|--|------|------|
|               |  | 1:5  | 1:20 | 1:50 |
| Βίστριζα      | 292  | 342  | 452  | 468  |
| Γοργοπόταμος  | 51   | 119  | 149  | 170  |
| Ασωπος        | 138  | 262  | 365  | 441  |
| Κοιτη Αλαμνας | 175  | 307  | 408  | 479  |
| Ξηρίας Λαμίας | 88   | 215  | 299  | 359  |
| Ταφρος Λαμίας | 62   | 62   | 92   | 116  |

Πίνακας 4.13: Συχνότητα παροχών κύριων ρεματων  
(Πηγή: Δαούλας, 1981)



Στεροπαροχή

Το συνολικό ετήσιο φορτίο φορτίο φερτών υλών που παράγεται στη λεκάνη, όπως έχει προαναφερθεί, έχει υπολογιστεί από τον Κωτούλα (1988) σε  $2.655.909 \text{ m}^3$ . Την μεγαλύτερη ποσότητα παράγουν κυρίως οι νοτιοδυτικοί χείμαρροι που λόγω της μεγάλης τους κλίσης και της μεγάλης ποσότητας υδάτων που απορρέουν συμπαρασύρουν ταυτόχρονα και μεγάλη ποσότητα ιζημάτων. Τη μεγαλύτερη ποσότητα παράγουν οι χείμαρροι:

- Δυτική Βίστριζα:  $625.675 \text{ m}^3$
- Ανατολική Βίστριζα:  $533.184 \text{ m}^3$
- Ρουστιανίτης:  $184.645 \text{ m}^3$
- Λουγγιές:  $156.701 \text{ m}^3$

Το φορτίο της Βίστριζας(Δ και Α) μαζί με αυτό των εκατέρωθεν χειμάρρων, Ξηριά Υπάτης και Ρουστιανίτη, παράγει το 56% του συνολικού φορτίου της λεκάνης, ενώ οι υπόλοιπες υπολεκάνες καταλαμβάνουν μόνο το 30% της έκτασης. Οι χείμαρροι αυτοί παίζουν καθοριστικό ρόλο στη δίαιτα του ποταμού, και ασκούν φανερή επίφραση στη μορφολογία της κεντρικής κοίτης του ποταμού, η οποία ακολουθεί τοξοειδή πορεία στις περιχές όπου συμβάλλουν

Η λιθολογική σύσταση των υλικών που μεταφέρουν οι χείμαρροι αυτοί είναι ιδιαίτερα αδρομερής,(χοντροί λίθοι). Συνολικά λοιπόν οι χείμαρροι του Σπερχειού μπορούν να ιεραρχηθούν με βαθμό φθίνουσας επικινδυνότητας ως εξής: 1)Δυτική Βίστριζα, 2)Ανατολική Βίστριζα, 3)Ρουστιανίτης, 4)Λουγγιές, 5)Κατής, 6)Παλαιοκάστρου, 7) Ασωπός, 8)Γοργοπόταμος. Αυτά παράγουν το 76% των συνολικών φερτών υλών του ποταμού.(Μποναζούντας κ.ά., 1996, σελ 2.24 και Κωτούλας, 1988)

Υδροληψία για άρδευση και ύρδευση

Οι νότιες αγροτικές περιοχές εκμεταλλεύονται κατά κύριο λόγο πηγαία ύδατα και γεωτρήσεις για άρδευση, ενώ οι βόρειες περιοχές της κοιλάδας καλύπτονται απευθείας από τον Σπερχειό.

Όσον αφορά την ύδρευση η συντριπτική πλειοψηφία των οικισμών χρησιμοποιούν πηγαία ύδατα, όπως η Λαμία από τις πηγές Γοργοποτάμου, κα ισε περίοδο έλλειψης συμπληρωματικά από τον ίδιο τον ποταμό.(Περισσότερα στο κεφάλαιο τεχνικές υποδομές)



Ποιότητα νερών

Η ποιότητα του μέχρι το ύψος μέχρι το ύψος της συμβολής της Βίστριζας είναι καλή, αλλά υποβαθμίζεται σταδιακά μέχρι τις εκβολές, όπου μπορεί να χαρακτηριστεί κακή. Σύμφωνα με τις αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν από το ΑΠΘ το 1992, υπάρχουν χλωριωμένα παρασικτόνα και πολυχλωριωμένα διφαινύλια(PVRs), στα νερά του ποταμού, γεγονός που φανερώνει την γεωργικής και βιομηχανική φύσεως προέλευση ρύπανση του ποταμού(ΑΠΘ<sup>7</sup>,1992, Κάππος κ.ά., 1993, σελ13)

(Νεότερες αναλύσεις από το ΥΠ.ΓΕ βλέπε στο [www.minagr.gr](http://www.minagr.gr))

| Παράμετρος                                | Νέα κοίτη | Παλαιά κοίτη |
|---|-----------|--------------|
| Αλκαλικότητα mg CaCO <sub>3</sub> /l      | 300       | 250          |
| Χλωριούχα mg Cl/l                         | 0,03      | 0,09         |
| Χλώριο mg Cl/l                            | 15        | 20           |
| Ολική Σκληρότητα mg CaCO <sub>3</sub> /l  | 120       | 130          |
| N-NO <sub>3</sub> mg N-NO <sub>3</sub> /l | 0,5       | 0,4          |
| N-NO <sub>2</sub> mg N-NO <sub>2</sub> /l | 0,22      | 0,3          |
| N-NH <sub>4</sub> mg N-NH <sub>4</sub> /l | 0,28      | 0,32         |
| P-PO <sub>4</sub> mg P-PO <sub>4</sub> /l | 0,02      | 0,02         |
| Ολ. P mg P/l                              | 0,07      | 0,07         |
| pH  | 8,2       | 8,14         |
| Πυριτικά mg SiO <sub>2</sub> /l           | 7         | 6,5          |
| Αγωγιμότητα μmhos/cm                      | 540       | 540          |
| Αιωρούμενα στερεά mg/l                    | < 0,5     | < 0,5        |
| Απορρυπαντικά mg/l                        | 0,03      | 0,02         |

Πίνακας 4.14: Αποτελέσματα αναλύσεων  
πολλαπλών δειγμάτων υδάτων Σπερχειού  
Πηγή: ΑΠΘ,1992

| Παράμετρος                                | Νέα κοίτη | Παλαιά κοίτη |
|---|-----------|--------------|
| Αλκαλικότητα mg CaCO <sub>3</sub> /l      | 300       | 250          |
| Χλωριούχα mg Cl/l                         | 0,03      | 0,09         |
| Χλώριο mg Cl/l                            | 15        | 20           |
| Ολική Σκληρότητα mg CaCO <sub>3</sub> /l  | 120       | 130          |
| N-NO <sub>3</sub> mg N-NO <sub>3</sub> /l | 0,5       | 0,4          |
| N-NO <sub>2</sub> mg N-NO <sub>2</sub> /l | 0,22      | 0,3          |
| N-NH <sub>4</sub> mg N-NH <sub>4</sub> /l | 0,28      | 0,32         |
| P-PO <sub>4</sub> mg P-PO <sub>4</sub> /l | 0,02      | 0,02         |
| Ολ. P mg P/l                              | 0,07      | 0,07         |
| pH  | 8,2       | 8,14         |
| Πυριτικά mg SiO <sub>2</sub> /l           | 7         | 6,5          |
| Αγωγιμότητα μmhos/cm                      | 540       | 540          |
| Αιωρούμενα στερεά mg/l                    | < 0,5     | < 0,5        |
| Απορρυπαντικά mg/l                        | 0,03      | 0,02         |

Πίνακας 4.14: Συγκεντρώσεις PCBs στα  
ύδατα του Σπερχειού  
Πηγή: ΑΠΘ,1992

**4.1.7.2 Υπόγειοι υδατικοί πόροι**

Γενικά: Η κοιλάδα του Σπερχειού είναι πλούσια σε πηγαία ύδατα και κυρίως στην επαφή των διαρρηγμένων ασβεστόλιθων της νότιας περιοχής, όπου εμφανίζονται πολλές καρστικές πηγές υπερχειλήσεως. Στη λεκάνη υπάρχουν και πολλές θερμές πηγές που συνδεόνται με τον τεκτονισμό της περιοχής. Έντονο φαινόμενο είναι αυτό του αρτενσιασμού, στο οποίο το νερό που υπάρχει μεταξύ δύο αδιαπέραστων στρωμάτων βρίσκει διέξοδο σε κάποιο σημείο και λόγω της πίεσης εκτοξεύεται.(υπό πίεση

<sup>7</sup> Εργαστήριο οικολογίας και προστασίας του περιβάλλοντος, Τμήμα κτηνιατρικής

υδροφόροι ορίζοντες). Αυτό οφείλεται στα κατά καιρούς προσχωματικά στρώματα που έχουν δημιουργηθεί από τις προσχώσεις του Σπερχειού. Παρόλα αυτά λόγω των περιορισμένων μελετών δεν γνωρίζεται επακριβώς το υπάρχον υπόγειο υδατικό δυναμικό. (Μαρουκιάν και Παυλόπουλος, 1995, σελ 207 και Μποναζούντας κ.ά., 1996, σελ 2.23)

Ιστορικό: Η πρώτη οργανωμένη προσπάθεια για κάτι τέτοιο ήρθε την περίοδο 1970-1974, όπου υπήρξε μια τεχνική συμφωνία Ελλάδος και Γερμανίας, και συγκεκριμένα του ΙΓΜΕ με την επιστημονική ομάδα BGR και η οποία συνεχίστηκε κατόπιν, απογράφοντας 519 πηγές, 381 γεωτρήσεις και 75Φ-Γ και καταλήγοντας σε συμπεράσματα εκτέλεσης παραγωγικών έργων (γεωτρήσεων) με τα οποία ενισχύθηκαν οι τοπικές υδρεύσεις και αρδεύσεις (βλ χάρτη 4.9 και 4.10) (Κακαβάς και Τσιούμας, 1995, σελ 99)

Οι σπουδαιότερες πηγές που μπορούν να αξιοποιηθούν για αρδευτικούς και υδρευτικούς σκοπούς είναι:

- Η πηγή Μαυρονέρια Βαρδατών με παροχή 1.600 m<sup>3</sup>/h.
- Η πηγή Μεγ. Βρύσης Αγίας Παρασκευής με παροχή 1160 m<sup>3</sup>/h.
- Η πηγή Κεφαλόβρυσο Μεξιάτων με παροχή 960 m<sup>3</sup>/h
- Η πηγή Κεφαλόβρυσο Μαυρίλου με παροχή 330 m<sup>3</sup>/h.
- Η πηγή Μύλων με παροχή 600 m<sup>3</sup>/h. (Παιδοπούλου κ.ά., 1993, σελ 16)

Η ύπαρξη των πηγών αυτών οφείλεται στην ύπαρξη 2 μεγάλων καρστικών συστημάτων και μιας ενότητας που εκφορτίζονται σε συγκεκριμένες περιοχές όπως:

- Το καρστικό σύστημα Λαμίας-Στυλιδας που πειλαμβάνει τους ασβεστόλιθους της Όρθους και εκφορτίζεται στις πηγές της Αγίας Παρασκευής, Σφαγείων και Μαυρομαντήλας
- Το καρστικό σύστημα της Οίτης, με σημαντικότερες εκφορτίσεις στο συγκρότημα των πηγών Κομποτάδων-Μεξιάτων
- Η καρστική ενότητα Καλλίδρομου-Οίτης που εκφορτίζεται μέσω των πηγών Μαυρονέρια. (Μαρουκιάν και Παυλόπουλος, 1995, σελ 207)

Από τις θερμές πηγές, (10 μέσα στη λεκάνη του Σπερχειού), οι κυριότερες είναι:

- Η πηγή Υπάτης με θερμοκρασία 32°C ανήκει στην κατηγορία των υδροθειοχλωριονατριούχων και αλκαλικών γαιών οξυπηγών, είναι δε σπανιότατη ως προς την περιεκτικότητά της σε ορισμένα στοιχεία.

- Η πηγή Αρχανίου με μέση θερμοκρασία 27 °C και PH = 11,45 θεωρείται η δεύτερη αλκαλική πηγή της Ευρώπης.

- Οι πηγές Θερμοπυλών και Ψωρονερίου με μεγάλες παροχές και υψηλές θερμοκρασίες.

- Οι πηγές της γεωθερμικής περιοχής Πλατυστόμου.

Εκτός της λεκάνης του Σπερχειού, ευρίσκονται οι χλωριονατριούχες, ραδιενεργές και θερμομεταλλικές πηγές Καμένων Βούρλων.(Παιδοπούλου,1993,σελ16)

Υδροχημεία: Τα υπόγεια νερά της λεκάνης χαρακτηρίζονται ως ανθρακικά, καλής μέχρι μέτριας ποσιμότητας και εξαιρετικής ποιότητας για άρδευση. Εξαιρέση αποτελούν τα υπόγεια νερά του ανατολικού και δελταικού τμήματος που είναι υποβαθμισμένα λόγω φυσικών φαινομένων. Αυτό οφείλεται α)στην επίδραση των νερών των θερμομεταλλικών πηγών με πλευρικές διαχύσεις προς τις προσχώσεις και β) στη διείσδυση του θαλασσινού νερού(βλ περισσότερα στο κεφάλαιο Μαλιακός κόλπος) (Μαρουκιάν και Παυλόπουλος, 1995,σελ 208)

Συνολικός όγκος: Τα μόνιμα( ή γεωλογικά) αποθέματα<sup>8</sup> για την περιοχή εκτημήθηκαν εμπειρικά γύρω στα  $2757 \cdot 10^6 \mu^2$ , και αν σε αυτά προστεθούν  $15 \cdot 10^6 \mu^2$  των υπό πίεση υδροφόρων οριζόντων τότε το συνολικό ποσό κυμαίνεται στα  $2772 \cdot 10^6 \mu^3$ .

Συμπεράσματα: Καταρχάς διαπιστώθηκε ότι παρά την μεγάλη πρόοδο των ερευνών, υπάρχουν ακόμα μεγάλα κενά στον επακριβή γνώση των αποθεμάτων. Για παράδειγμα υπολογίζεται ότι υπερβολικά μεγάλες ποσότητες υδάτων από πηγές όπως της Μεγάλης Βρύσης, καταλήγουν απευθείας στην θάλασσα χωρίς να εκμεταλευτόν με κάποιο είδος αναρρύθμισης.

Το γενικότερο συμπέρασμα όμως όλων αυτών των ετών ήταν μια κακή διαχείριση του υδατικού δυναμικού, αφού υπάρχει μια συνεχή ετήσια μείωση του υδροφόρου ορίζοντα(βλ πιεζομετρικό χάρτη 4.8), με συνεχή ποιοτική υποβάθμιση.

<sup>8</sup> Μόνιμα αποθέματα είναι αυτά που βρίσκονται κάτω από την κατώτερη στάθμη των υδροφόρων οριζόντων



Όσον αφορά την ποσοτική υποβάθμιση υπολογίστηκε ότι τα ρυθμιστικά αποθέματα<sup>9</sup> από το 1971 έως το 1982 μειώθηκαν κατά 36,7% ή  $41 \cdot 10^6 \mu^3$ . Πιο συγκεκριμένα τα ρυθμιστικά αποθέματα υπολογίστηκαν για τις περιόδους:

1971-72 :  $111 \cdot 10^6 \mu^3$                       1975-76:  $74 \cdot 10^6 \mu^3$                       1981-82:  $70 \cdot 10^6 \mu^3$

Έτσι εκτιμήθηκε ότι ανά αρδευτική περίοδο υπάρχει έλλειμμα της τάξεως των  $38 \text{ εκ.}\mu^3$ . Πρέπει να σημειωθεί ότι η άντληση νερού με τις γεωτρήσεις γίνεται από τα εκμεταλλεύσιμα αποθέματα τα οποία περιλαμβάνουν το σύνολο των ρυθμιστικών και ένα τμήμα των γεωλογικών το οποίο δεν πρέπει να ξεπερνά το 1/2 αυτών, με πιο ενδεδειγμένο το ποσοστό 1/3.

Αίτια για την ποσοτική υποβάθμιση: Από το 1971 μέχρι το 1982 παρατηρήθηκε αύξηση κατά 30% του αριθμού των υδροσημείων. Παράλληλα τα φρεάτια και οι γεωτρήσεις της αρτεσιανής των αρτεσιανών πηγών παραμένουν χωρίς ουσιαστικούς λόγους ανοιχτοί και εκτός της αρδευτικής περιόδου (Κακαβάς, 1985, σελ 1-9)

Όσον αφορά την ποιοτική υποβάθμιση αυτή οφείλεται στους εξής λόγους:

α) Στην άφθονη χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων κυρίως κατά μήκος και στο δέλτα του Σπερχειού

β) Από την επαλμύρωση που προκαλείται από την διείσδυση θαλάσσιων νερών στα χαμηλά τμήματα

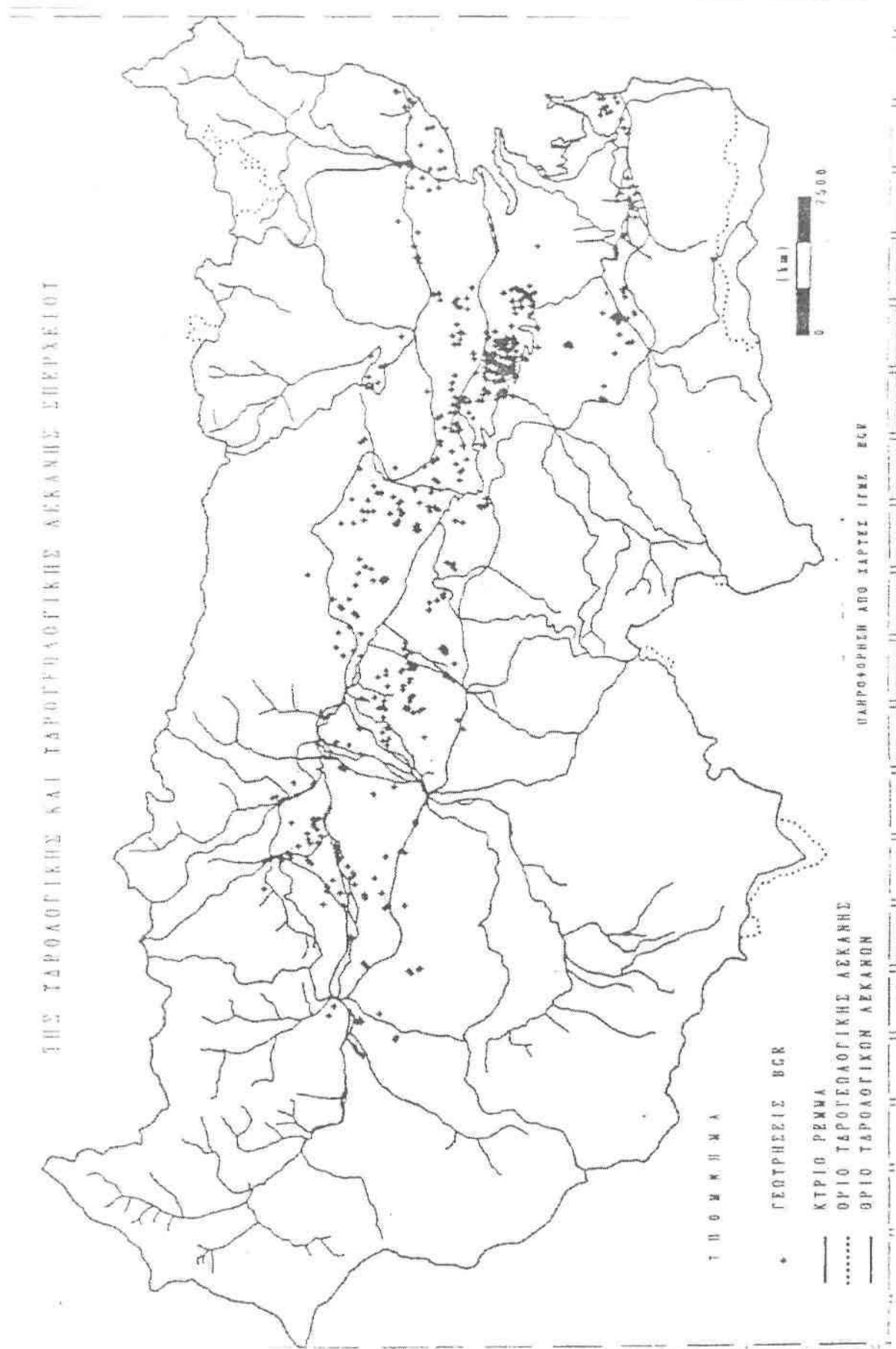
γ) γενικά από άλλες φυσικές ή ανθρωπογενείς επιδράσεις, και κυρίως ορεινούς οικισμούς στερούμενους αποχετευτικού δικτύου. (Κακαβάς και Τσιούμας, 1995, σελ 100)

Συγκεκριμένες προτάσεις: Πέρα από τις γενικές προτάσεις για ορθολογική χρήση των υδάτων, το ΙΓΜΕ πρότεινε<sup>10</sup> για την άρση του ελλειμματικού αρδευτικού ισοζυγίου των  $83 \text{ εκ.}\mu^3$ , συγκεκριμένες αναρρυθμίσεις από πηγές όπως:

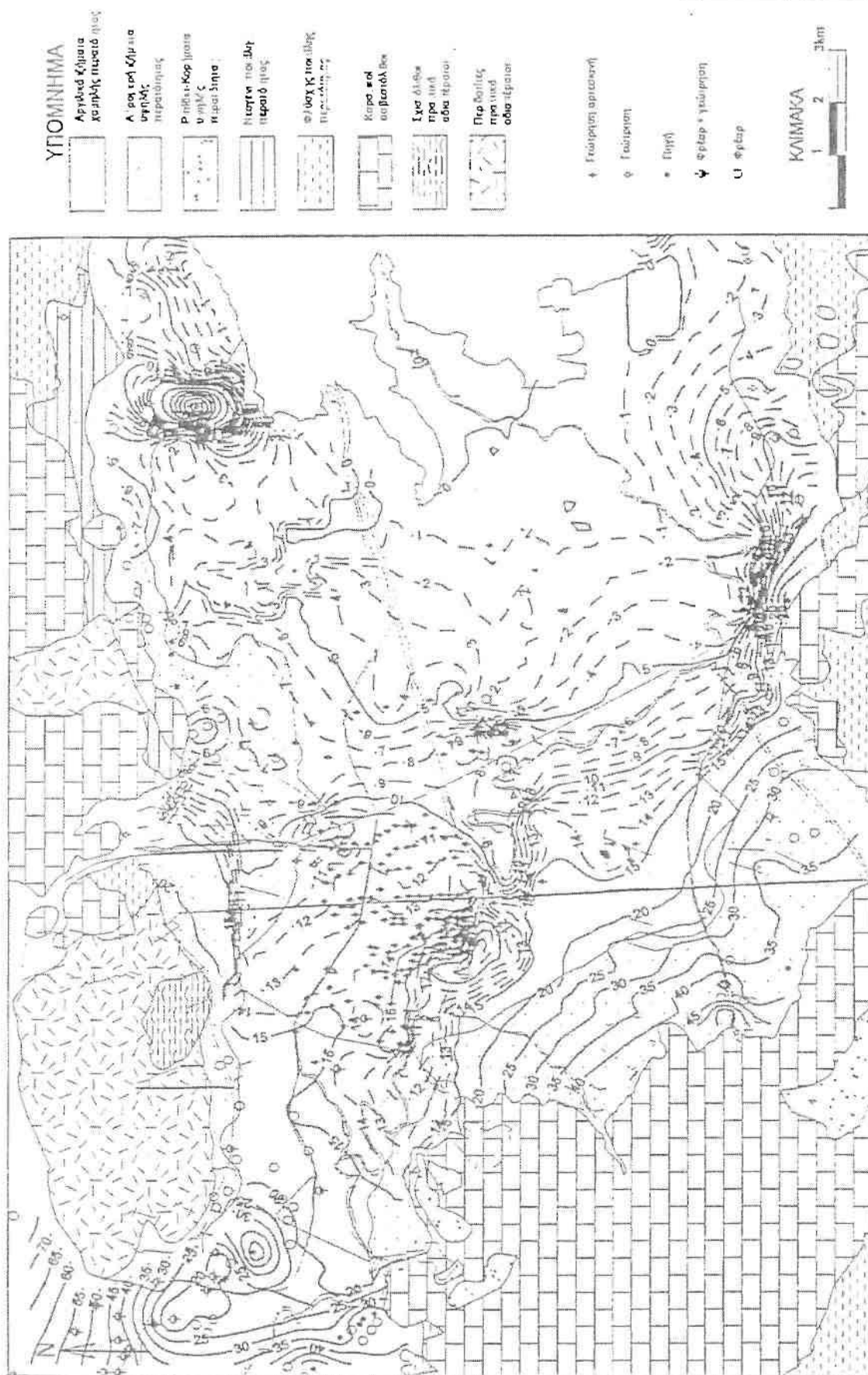
- Από την περιοχή των καρστικών πηγών των Μαυρονερίου,  $7.558 \cdot 10^6 \mu^3$
- Από την περιοχή των καρστικών πηγών της Μεγάλης Βρύσης,  $5.867 \cdot 10^6 \mu^3$
- Από την περιοχή των κώνων πρόσχωσης της Βίστριζας,  $8 \cdot 10^6 \mu^3$
- Από την περιοχή των κώνων πρόσχωσης του Γοργοποτάμου,  $8 \cdot 10^6 \mu^3$
- Από την περιοχή των κώνων πρόσχωσης του Ασωπού,  $8 \cdot 10^6 \mu^3$
- Από την περιοχή των κώνων πρόσχωσης του Ξηριά,  $8 \cdot 10^6 \mu^3$

<sup>9</sup> Ρυθμιστικά αποθέματα είναι αυτά που βρίσκονται μεταξύ ανώτερης και κατώτερης στάθμης των υδροφόρων οριζόντων ελεύθερης επιφάνειας.

<sup>10</sup> Οι προτάσεις του ΙΓΜΕ έγιναν από το 1984, όμως μέχρι σήμερα δεν έχουν εφαρμοστεί. Η μελέτη αυτή τις υιοθετεί και τις βρίσκει επίκαιρες



Χάρτης 4.8: Σημεία γεωτρήσεων στην λεκάνη Σπερχειού ποταμού  
(Πηγή: Βαλαδάκη κ.ά., 1995, σελ 86 και BGR, 1974)



Χάρτης 4.8: Πιεζομετρικός χάρτης λεκάνης Σπερχειού  
Πηγή: Σκεμπές κ.ά., 1997α, σελ 22



#### 4.1.7.3 Θαλάσσια ύδατα-Μαλιακός κόλπος

Γενικά χαρακτηριστικά: Ο Μαλιακός κόλπος είναι ένας κλειστός κόλπος, εκτάσεως 90Κμ<sup>2</sup> περίπου και οριοθετείται από τη νοητή γραμμή που ενώνει το ακρωτήριο Κνημιάς- Λιχάδα- Βασιλίνα και Τάπια. Η είσοδος του κόλπου είναι 12,5 μίλια και το εύρος του 6 μίλια.

Στη μέση αυτής της υδάτινης έκτασης παρουσιάζεται μια στένωση, που ονομάζεται *έσω Μαλιακός* και οριοθετείται από τη νοητή γραμμή που ενώνει τα ακρωτήρια Χιλιομίλι-Καραβοφάναρο, δημιουργώντας έκταση διαστάσεων 6,5 μιλίων μήκος και 1,5 μιλίων πλάτους. Το υπόλοιπο εξωτερικό μέρος ονομάζεται *έξω Μαλιακός* και έχει μέγιστο βάθος 75μ, ενώ έχει επικρατήσει η ταύτιση του *έσω Μαλιακού* (με μέγιστο βάθος 27μ), με τον ίδιο τον Μαλιακό κόλπο. (Κουτσάκης, 1995, σελ 111)

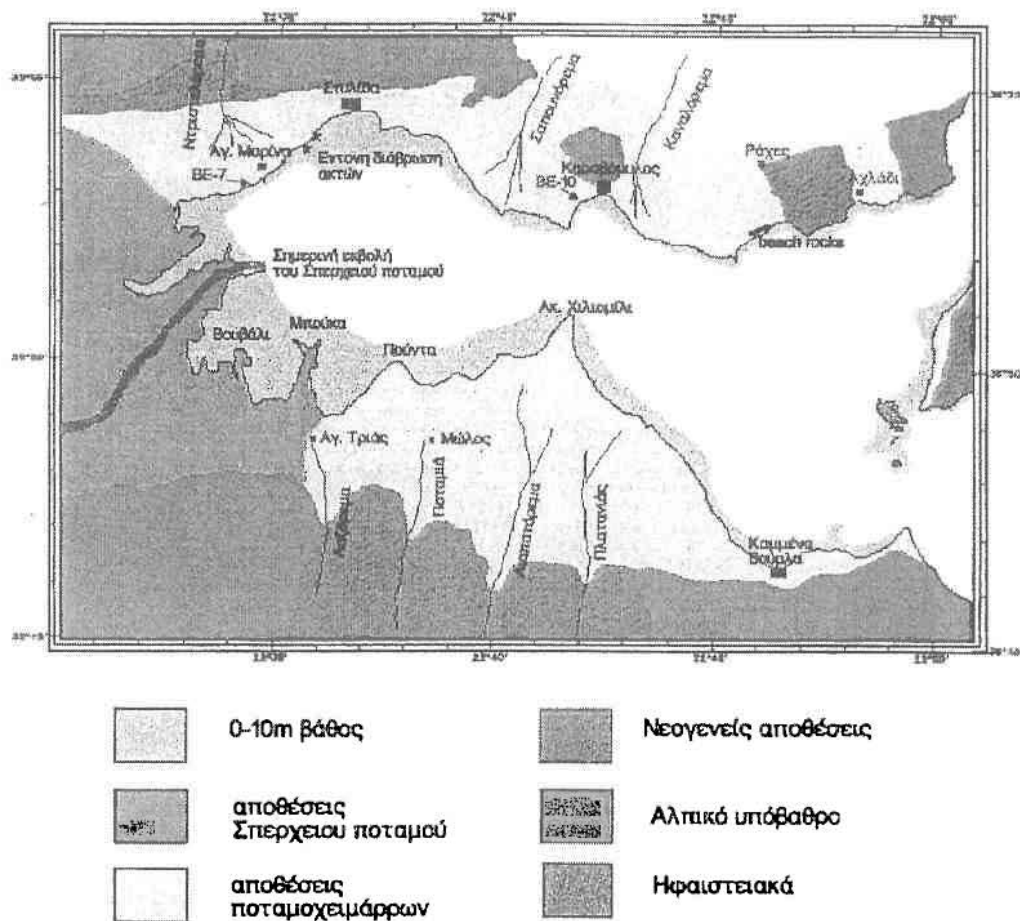
Χαρακτηριστικό γνώρισμα του οικοσυστήματος του Μαλιακού κόλπου είναι η εκβολή σε αυτό του Σπερχειού ποταμού, που εκφορτίζει σε αυτό μεγάλες ποσότητες γλυκών νερών και φερτών υλών. Ο Σπερχειός ποταμός αλλά και άλλοι εφήμεροι ποταμοχείμαρροι που εκβάλλουν σε αυτόν, όχι μόνο τον διαμορφώνουν, αλλά καθορίζουν και την ταυτότητά του. Η προσχωσιγενής δραστηριότητα του Σπερχειού και των χειμάρρων του δρα ως ασφυκτικός κλοιός και διαμορφώνει όχι μόνο την γενική γεωγραφία του κόλπου αλλά και το παράκτιο περιβάλλον. Παράλληλα ο Σπερχειός είναι το μέσο απορροής τόσο θρεπτικών στοιχείων όσο και *ανθρωπογενών ρυπαντικών* φορτίων που συσσωρεύεται σε αυτόν.

Από τη δυτική πλευρά και συγκεκριμένα από τις εκβολές του Σπερχειού, υφίσταται ιδιαίτερα ισχυρές προσχωσιγενείς δράσεις που μετακινούν τα όριά του προς ανατολές και με αποτέλεσμα να καταστρέφουν τα δύο αξιόλογα και δυναμικά υποοικοσυστήματα του Λιβαρίου και του όρμου Σπηλαδί που μαζί με το Δέλτα του Σπερχειού συνθέτουν τον κυρίως πυρήνα του υδροβιότοπου. (Λόγω του παραπάνω λόγου στις εκβολές έχει δημιουργηθεί μια αβαθής έκταση 5.000στρ που είναι τόπος αναπαραγωγής ψαριών και προστατευμένη περιοχή. (βλ κεφ Βιοτικό περιβάλλον)

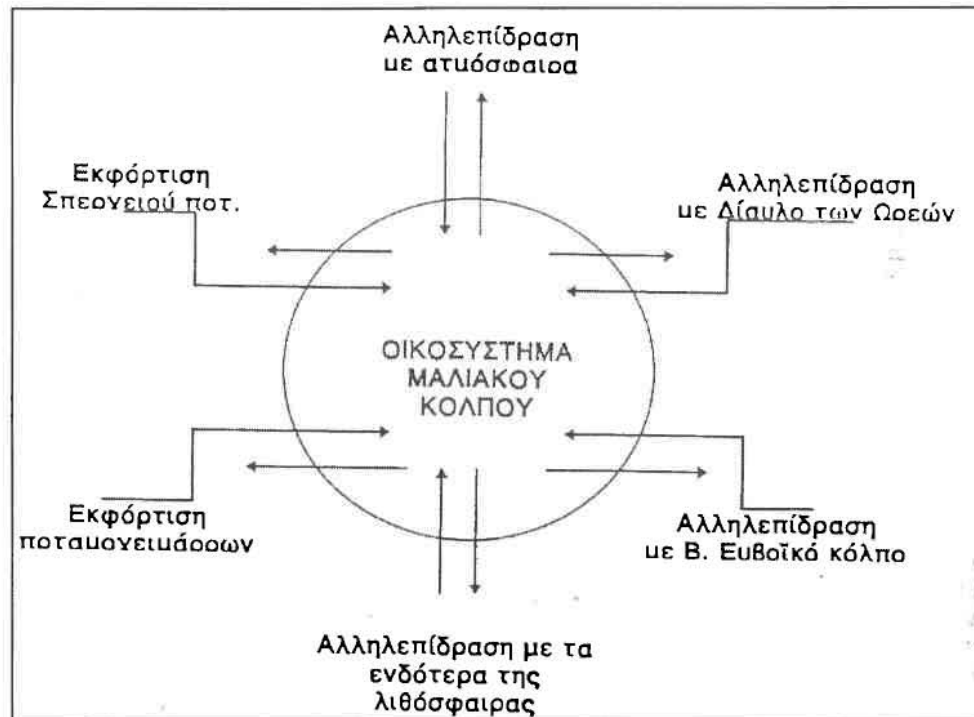
Ένα άλλο χαρακτηριστικό γνώρισμα του κόλπου είναι ότι έχει πύλες επικοινωνίας με την ανοιχτή θάλασσα, με το Αιγαίο, μέσω του διαύλου των Ωρεών και με τον Β.Ευβοϊκό κόλπο μέσω των στενών των Λιχαδονήσων. Αυτό έχει συντελέσει στην αισθητή ύπαρξη παλιρροιακών φαινομένων, το οποίο επίσης αποτελεί κύριο γνώρισμα των θαλάσσιων αυτών οικοσυστημάτων.

Συγκεκριμένα στον έξω Μαλιακό τα ρεύματα είναι ισχυρά και συμπίπτουν με τον γενικό τρόπο κυκλοφορίας των νερών στο Αιγαίο, που είναι αντίθετη με τη φορά των

δεικτών ρολογιού. Στον έσω Μαλιακό η κυκλοφορία των νερών είναι χαμηλή και οι παράγοντες που την επηρεάζουν είναι η διακύμανση της αλατότητας λόγω της επίδρασης του Σπερχειού, όπως επίσης η παλίρροια, δημιουργώντας παλιρροιακό εύρος 90εκ. (μέσο εύρος). Η μέγιστη πλήμη είναι 52εκ άνω της μέσης στάθμης, ενώ η ελαχίστη ρηχή 36εκ κάτω της μέσης στάθμης. Το φαινόμενο της παλίρροιας εμφανίζεται εντονότερο κατά την εποχή των συζυγιών.(Αναγνώστου και Παπαθανασίου, 1995, σελ 102-107)



Χάρτης 4.9: Χάρτης μηχανισμού προσχωσιγενούς διαδικασίας στον Μαλιακό κόλπο (Πηγή:Αναγνώστου, 2000, σελ 96)



Σχήμα 4.9: Οι αλληλεπιδράσεις στο σύστημα του Μαλιακού κόλπου  
(Πηγή: Αναγνώστου και Παπαθανασίου, 1995, σελ 103)

#### Χαρακτηριστικά στοιχεία υδάτων:

- Οι θερμοκρασίες των υδάτινων μαζών παρουσιάζουν ετήσια διακύμανση της τάξης των 10°C, (από 12 έως 22 °C)
- Οι αλατότητες δείχνουν επίσης εποχιακή διακύμανση, των επιφανειακών κυρίως στρωμάτων με χειμερινές τιμές περί τα 35ppt και καλοκαιρινές 37,4ppt.
- Τα νερά του Μαλιακού είναι πολύ καλά οξυγονωμένα καθόλο το έτος.
- Οι περιεκτικότητες σε θρεπτικά άλατα είναι σε κανονικά έως χαμηλά επίπεδα με σχετικά αυξημένες τιμές Αμμωνίας το Φθινόπωρο σε σταθμούς του εσωτερικού κόλπου( λόγω κυρίως των αποπλύσεων των αζωτούχων λιπασμάτων). Ο λόγος όμως αζώτου προς φωσφόρου (N/P), παρουσιάζει διακύμανση και απόκλιση με από την ιδανική για την αύξηση του φυτοπλαγκτού τιμή του 15/1. Σε αυτή την διακύμανση τον ρόλο του περιοριστικού παράγοντα κατά την χειμερινή περίοδο που τα νερά είναι εμπλουτισμένα σε άζωτο παίζει ο Φώσφορος, ενώ αντίθετα κατά την θερινή περίοδο τον ρόλο φαίνεται να τον παίζει το ανόργανο άζωτο

- Ως προς την κατάσταση της πρωτογενούς παραγωγής και της ανάπτυξης του φυτοπλαγκτού, ο Μαλιακός κόλπος μπορεί να θεωρηθεί ως μεσοτροφική και δυνητικά ευτροφική περιοχή με ευμετάβλητο οικολογικό χαρακτήρα.

- Στην ανάπτυξη του ζωοπλαγκτού η θολερότητα των νερών δρα ανασταλτικά, κυρίως λόγω των αιρούμενων λεπτόκοκκων φερτών υλικών, Έτσι ο Μαλιακός εμφανίζει γενικά (εκτός της εποχής του Μαρτίου), χαμηλές τιμές αθρονίας και κυρίως στο έσω Μαλιακό σε σχέση με τον έξω.

- Τα ιζήματα του βυθού του κόλπου είναι σχεδόν σε όλη την έκταση ομοιόμορφοι ιλύες και ιλύαργιλλοι, σαν αποτέλεσμα της επίδρασης του Σπερχειού με τις φερτές υλεις που εισάγει. Ο ρυθμός ιζηματογένεσης χαρακτηρίζεται γενικά υψηλός

Όσον αφορά το βιοτικό περιβάλλον συνοπτικά αναφέρουμε τα εξής:(περαιτέρω ανάλυση στο κεφ Βιοτικό περιβάλλον)

- Στο φυτοβένθος της παράκτιας ζώνης παρατηρείται σε ορισμένα μόνο σημεία μία μείωση του αριθμού των ειδών και επικράτηση ορισμένων άλλων ειδών δεικτών ευτροφικής ρύπανσης

- Το ζωοβένθος συνθέτει την λεγόμενη βιοκοινωνία της παράκτιας χερσονήσους ιλύος και χαρακτηρίζεται από μικρό αριθμό ειδών, μικρό δείκτη ποικιλότητας και ομοιομορφίας που είναι συνέπεια του γρήγορου ρυθμού ιζηματογένεσης που επικρατεί στον κόλπο

- Η ιχθυοπανίδα της ευρύτερης περιοχής αποτελείται από ατλαντομεσογειακά ενδημικά και κοσμοπολίτικα είδη της μεσογείου θαλάσσης. Οι πληθυσμοί του κόλπου δεν φαίνονται να βρίσκονται σε κατάσταση υπεραλίευσης και ο κόλπος προσφέρει ακόμη καλύτερες δυνατότητες αλιευτική εκμεταλλεύσης. (Αναγνώστου και Παπαθανασίου, 1995, σελ 104-110 και Ρίζος, 1995,σελ 117-123)

Παρακάτω γίνεται αναφορά σε παλαιότερες μετρήσεις που έγιναν στα ύδατα του Μαλιακού



| Μέταλλα    |                 |               |                |                |                |              |
|------------|-----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|--------------|
|            | Mn<br>ppb       | Fe<br>ppb     | Cu<br>ppb      | Pb<br>ppb      | Zn<br>ppb      | Cd<br>ppt*10 |
| Διαλυτά    | 0,49<br>- 1,77  | 3,89<br>- 8,9 | 0,22<br>- 0,4  | 0,46<br>- 3,25 | 1,03<br>- 1,52 | 3<br>- 4     |
| Αιωρούμενα | 11,36<br>- 27,5 | 116<br>- 392  | 0,32<br>- 1,34 | 0,23<br>- 0,48 | 1,21<br>- 2,18 | 2<br>- 3     |

Πίνακας 4.10: Συγκεντρώσεως βαρέων μετάλλων στον Μαλιακό κόλπο.  
(Πηγή: Κάππος κ.ά., 1993, σελ 15)

| Θρεπτικά άλατα (μg At/l) |                   |                   |                   |                   |               |
|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|
|                          | P-PO <sub>4</sub> | N-NO <sub>3</sub> | N-NO <sub>2</sub> | N-NH <sub>4</sub> | σN/P          |
| •                        | 0,35<br>- 0,65    | 0,0002<br>- 0,002 | 0,01<br>- 0,1     | 0,15<br>- 2,9     | 0,29<br>- 4,6 |
| • •                      | 0,55<br>- 0,95    | 0,52<br>- 1,38    | 6,3<br>- 12,6     | 4,9<br>- 6,3      | 17,6<br>- 24  |

Πίνακας 4.11: Συγκεντρώσεως θρεπτικών αλάτων στον Μαλιακό κόλπο  
(Πηγή: Κάππος κ.ά., 1993, σελ 15)

**Ποιότητα ακτών κολύμβησης<sup>11</sup>**

Παρακάτω φαίνονται οι ακτές του Νομού στις οποίες γίνεται δειγματοληπτικός έλεγχος



1. ΓΛΥΦΑ
2. ΠΕΛΑΣΓΙΑ
3. ΑΧΛΑΔΙ
4. ΑΧΛΑΔΙ - ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ
5. ΡΑΧΕΣ
6. ΑΓ. ΙΩΑΝΝΗΣ
7. ΚΟΥΒΕΛΑ
8. ΚΑΡΑΒΟΜΥΛΟΣ
9. ΜΕΛΙΣΣΙΑ, ΑΓ. ΙΩΑΝΝΗΣ
10. ΑΓ. ΜΑΡΙΝΑ
11. ΚΑΜΜΕΝΑ ΒΟΥΡΛΑ - ΕΟΤ
12. ΚΑΜΜΕΝΑ ΒΟΥΡΛΑ
13. ΜΟΤΕΛ ΛΕΒΕΝΤΗ
14. ΑΣΠΡΟΝΕΡΙ
15. ΛΙΒΑΝΑΤΕΣ
16. ΣΚΑΛΑ ΑΤΑΛΑΝΤΗΣ
17. ΘΕΟΛΟΓΟΣ

(GI): Σημείο όπου τα Νερά Κολύμβησης πληρούν τις Επιθυμητές (G) και τις Υποχρεωτικές (I) τιμές της Οδηγίας 76/160/ΕΟΚ.

(EI): Σημείο όπου τα Νερά Κολύμβησης πληρούν τις Επιτρεπτές (I) τιμές της Οδηγίας 76/160/ΕΟΚ.

(OC): Σημείο όπου τα Νερά Κολύμβησης ΠΕΡΙΣΤΑΣΙΑΚΑ δεν πληρούν τις (G) και/ή (I) τιμές της Οδηγίας 76/160/ΕΟΚ.

(NC): Σημείο όπου τα Νερά Κολύμβησης δεν πληρούν τις (G) και (I) τιμές της Οδηγίας 76/160/ΕΟΚ.

(IS): Σημείο όπου τα Νερά Κολύμβησης μετρήθηκαν με ανεπαρκή συχνότητα.

(Πηγή: <http://www.minenv.gr/1/12/121/12105/g1210517.html>)

<sup>11</sup> Από το πρόγραμμα ποιότητας ακτών κολύμβησης του ΥΠΕΧΩΔΕ. Τώρα όσον αφορά τις ακτές που είχαν το 1998 το σύμβολο της "Γαλάζιας σημαίας" στο Νομό ήταν οι εξής 5: α) Ράχες, β) Κ. Βούρλα, γ) Σκάλα Αταλάντης, δ) Κρανή Ακτή και ε) Σχοινιάς (τα δύο τελευταία στις Λιβανάτες). Να σημειωθεί ότι οι περιοχές αυτές είναι εκτός έσω Μαλιακού άρα και της περιοχής μελέτης

## 5<sup>ο</sup> Κεφάλαιο: Βιοτικό Περιβάλλον<sup>1</sup>

### 5.1 Περιοχές προστασίας της Φύσης

#### 5.1.1 Δίκτυο Νατούρα

Η οδηγία 92/43 της Ε.Ε καθιερώνει την δημιουργία και τη λήψη μέτρων προστασίας για ένα δίκτυο "οικοτόπων", το γνωστό δίκτυο Natoura 2000(Φύση 2000), με βασικό στόχο την προστασία ειδών πανίδας και χλωρίδας που είναι σπάνια ενδημικά, απειλούμενα ή κινδυνεύοντα. Οι περιοχές αυτές κατανέμονται σε τρεις κατηγορίες:(Α, Β, Γ), ανάλογα με την μοναδικότητα των τύπων οικοτόπων ή και ειδών που εμπεριέχονται σε αυτές, τη σημαντική βιολογική ποικιλότητα που τυχόν εμφανίζουν και την απουσία αρκετών στοιχείων τεκμηρίωσης της αξίας τους. Οι περιοχές Α και Β χαρακτηρίζονται ως άμεσης προτεραιότητας σε σχέση με τις περιοχές που ανήκουν στην κατηγορία Γ. Εκτός από τις προηγούμενες, ορισμένες περιοχές έχουν χαρακτηριστεί ως ζώνες του Ζώνες Ειδικής Προστασίας(SPA). Ο χαρακτηρισμός τους βασίζεται στο άρθρο 4 της οδηγίας 79/409/ΕΟΚ, περί "διατήρησης των άγριων πτηνών", η οποία τροποποιήθηκε από την οδηγία 92/24/ΕΚ

Στο σύνολο του νομού Φθιώτιδας έχουν καταγραφεί και οριοθετηθεί 4 περιοχές προς προστασία και διαχείριση με βάση το δίκτυο *Φύση 2000*, δύο περιοχές χαρακτηρισμένες ως ζώνες ειδικής προστασίας (SPA), ενώ δεν υφίσταται υδροβιότοπος ο οποίος να εμπίπτει στο καθεστώς προστασίας της σύμβασης RAMSAR(ΦΕΚ 350/Α/20-11-74).(ΕΔΡ. ΣΑ,1998)

| ΔΙΚΤΥΟ ΝΑΤΟΥΡΑ 2000 |                  |   |                   |                              |
|---------------------|------------------|---|-------------------|------------------------------|
| α/α                 | Κωδικός Περιοχής | Περιοχή                                   | Εθνικός κατάλογος | Επιφάνεια (Κμ <sup>2</sup> ) |
| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α         |                  |   |                   |                              |
| 1                   | A24400002        | Κοιλάδα και εκβολές Σπερχειού-Μαλιακός    | *                 | 482,07                       |
| 2                   | A24400004        | Εθνικός δρυμός Οίτης- Σπήλαιο ανεμότρυπας | *                 | 94,66                        |
| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Β         |                  |   |                   |                              |
| 1                   | A24400001        | Υγρότοπος και νησιά κόλπου Αταλάντης      | *                 | 112,4                        |

<sup>1</sup> Το κεφάλαιο στηρίζεται στο Περγαντής-1995, ΕΚΒΥ-1996 και ΥΧΟΠ-1994β

| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Γ              |           |                             |   |       |
|--------------------------|-----------|-----------------------------|---|-------|
| 1                        | A24400003 | Φαράγγι Γοργοποτάμου        | * | 6,04  |
| ΖΩΝΕΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ |           |                             |   |       |
| 1                        | A24400004 | Εθνικός Δρυμός Οίτης        | * | 94,66 |
| 2                        | A24400002 | Υγρότοπος εκβολών Σπερχείου | * | 4,08  |

### 5.1.2 Τοπία ιδιαίτερα φυσικού κάλλους

Περιοχές φυσικού περιβάλλοντος που καλύπτονται νομοθετικά ως διατηρητέα μνημεία της φύσης, από διατάγματα προστασίας στο Νομό Φθιώτιδας και τα οποία ανήκουν στη λεκάνη Σπερχείου είναι:

- Οι πλάτανοι των Κομποτάδων-(Απόφαση 72906/4096/1976)
- Οι πλάτανοι Αγίας Μαρίνας-(Απόφαση 200995/7950/1979)
- Ο πλάτανος Λαμίας Πλατεία Λαού-(Απόφαση << )
- Το περιαστικό δάσος Τιθορέας.Αισθητικό δάσος-(ΠΔ 13-02-79 ΦΕΚ 125Δ/79)

(Το οποίο είναι εκτός λεκάνης)(EDP. SA,1998)

### 5.1.3 Νομικό καθεστώς πανίδας

**A)**Με την υπ.αριθμ 88175/2415/22-6-87 ΦΕΚ 343/1987 αποφ Υπουργείου Γεωργίας, έκταση 1225 εκτάρια που καλύπτει τμήμα των εκβολών του Σπερχείου έχει κηρυχθεί ως μόνιμο καταφύγιο θηραμάτων.

Άλλα μόνιμα καταφύγια θηραμάτων

- Προφήτης Ηλίας: έκταση 3500 εκτάρια
- Θερμοπυλών: έκταση 2000 εκτάρια
- Κόμνηνα- Ρεγγίνι: 2400 εκτάρια

**B)** Με την ΠΔ144/86 απαγορεύτηκε η αλιεία στην άβατη θαλάσσια περιοχή Λιβάρι με έκταση 500 εκτάρια

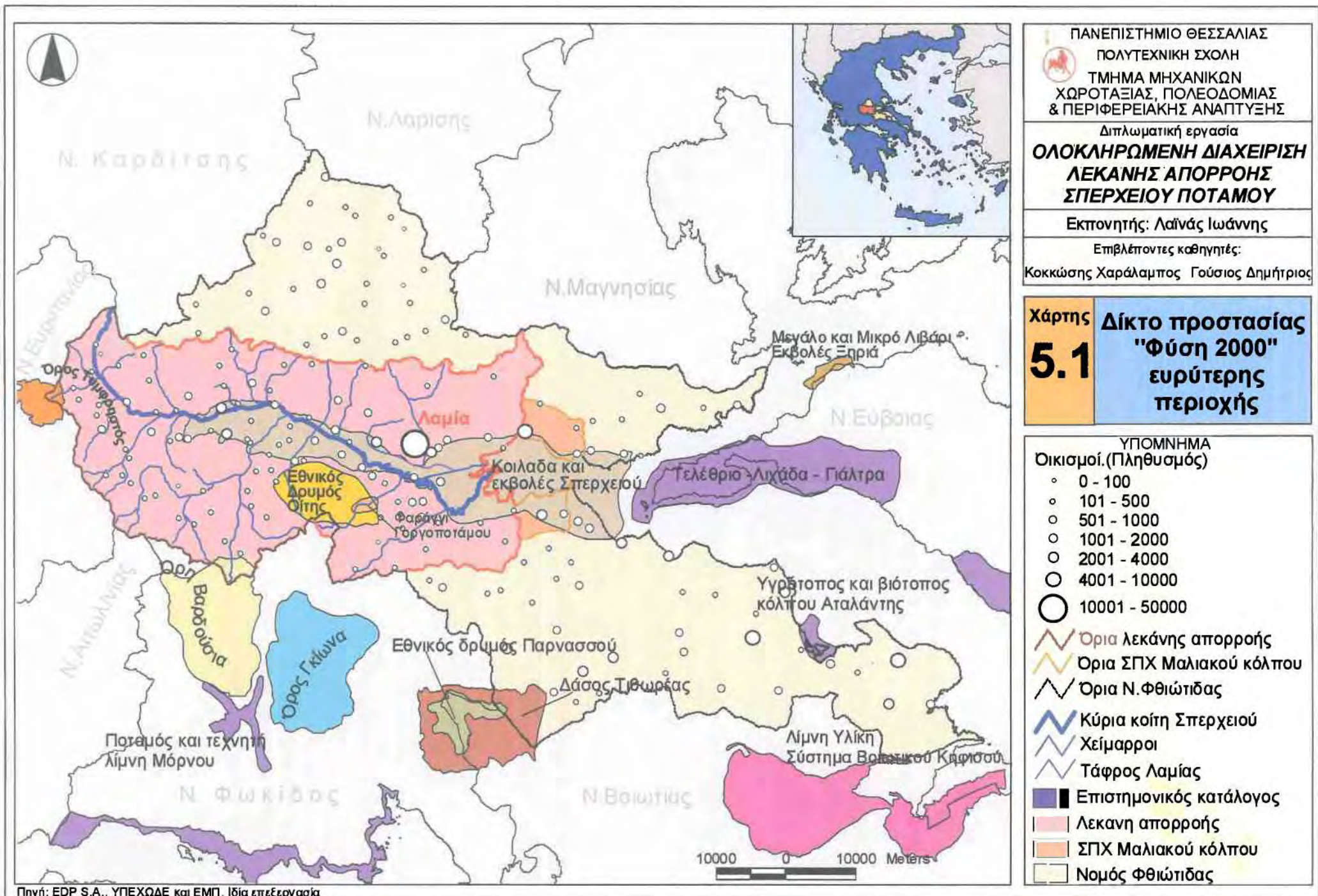
**Γ)** 065/ Διεθνές συμβούλιο προστασίας των πουλιών(ICBR), έχει χαρακτηριστεί σημαντική για την ορνιθοπανίδα(Important Bird Area- IBA)

### 5.1.4 Νομικό καθεστώς χλωρίδας

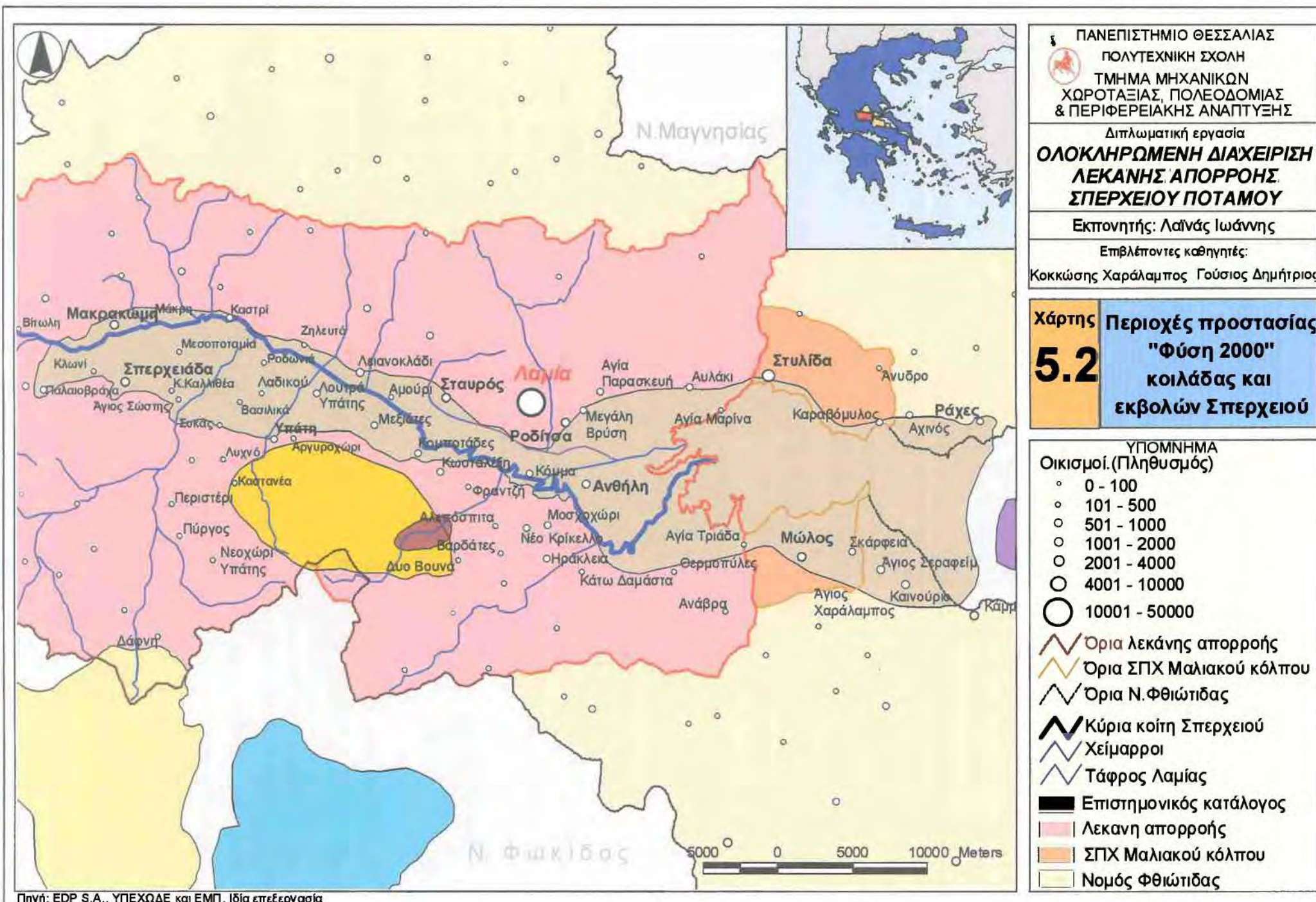
**A)**Με υπουργικά απόφαση απαγορεύεται η βοσκή σε έκταση 110 εκτάρια στον πυρήνα του υγροβιότοπου του Δέλτα Σπερχείου.

**B)**Η περιοχή περιλαμβάνεται στον κατάλογο των "τόπων" μείζονος σημασίας για τη διατήρηση της φύσης(Πρόγραμμα: "Corine Biotopes" της ΕΕ)(Σκεμπές,1997α)









## 5.2 Γενικά

### Κατηγορίες οικοσυστημάτων

Η λεκάνη του Σπερχειού, όπως καθορίστηκε χωρικά σε προηγούμενες παραγράφους, περιλαμβάνει μια πολύ αξιόλογη ποικιλία φυσικών και ανθρωπογενών οικοσυστημάτων. Τα οικοσυστήματα αυτά θα μπορούσαν να διακριθούν γενικά σε πέντε κατηγορίες:

1. Ορεινά και λοφώδη οικοσυστήματα με δάση, θαμνώνες και λιβάδια που εντοπίζονται στους ορεινούς όγκους γύρω από την κοιλάδα του Σπερχειού.
2. Πεδινές εκτάσεις με εντατικές καλλιέργειες που εντοπίζονται κυρίως στην κεντρική και ανατολική πεδιάδα.
3. Ζώνες διαβάθμισης καλλιεργούμενων εκτάσεων και φυσικής βλάστησης που εντοπίζονται μεταξύ των δύο προηγούμενων κατηγοριών.
4. Πεδινές ποτάμιες και παραποτάμιες ζώνες.
5. Υγρότοποι στις εκβολές του ποταμού.
6. Το Θαλάσσιο περιβάλλον πέρα από τις εκβολές του ποταμού.

Βεβαίως, κάθε κατηγορία από τις παραπάνω μπορεί να επιμεριστεί σε ειδικούς τύπους βιοτόπων και ενδιαιτημάτων της άγριας ζωής αλλά και σε ειδικότερους ανθρωπογενείς χώρους.

### Φυσικοί πόροι

Αυτά τα οικοσυστήματα περιλαμβάνουν αξιόλογους φυσικούς πόρους και ως προς την ποικιλία όπως και ως προς την ποσότητα. Βεβαίως, οι πλέον αξιοσημείωτοι εκμεταλλεύσιμοι και ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι της περιοχής μελέτης είναι τά εύφορα εδάφη της πεδιάδας του ποταμού, ο μεγάλος δασικός πλούτος της, οι πλούσιοι αλιευτικοί της πόροι στις εκβολές και γύρω από αυτές, αλλά και αυτό καθαυτό το υδάτινο δυναμικό της. Σ' αυτούς, βέβαια, θα πρέπει να συγκαταλεχθεί και το υπέροχο φυσικό βιοτικό και τοπιακό περιβάλλον της περιοχής, το οποίο θεωρείται ένα από τα πιο ποικίλα και αξιόλογα της Στερεάς Ελλάδας.

### Δάση

Οι ορεινοί όγκοι που περιβάλλουν την κοιλάδα του Σπερχειού, περιλαμβάνουν θαυμάσια δάση, αλπικά λιβάδια με σπάνια και υπέροχη χλωρίδα και ποικίλους άλλους επιμέρους φυσικούς οικοτόπους που εξακολουθούν να φιλοξενούν πολλά σπάνια είδη

θηλαστικών, πουλιών και άλλων ζωικών ομάδων. Τα ορεινά τοπία της περιοχής θεωρούνται από τα ωραιότερα και δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι στα γύρω βουνά έχουν ιδρυθεί εθνικός δρυμός (Οίτης) και προστατευόμενες περιοχές, καθώς και μουσείο φυσικής ιστορίας, ορεινά καταφύγια (Τυμφρηστός, Οίτη, κ.α.) και χώροι δασικής αναψυχής.

#### Ζώνες διαβάθμισης

Αλλά και οι ζώνες διαβάθμισης προς τις καλλιεργούμενες εκτάσεις παρουσιάζουν ενδιαφέρον καθώς υπάρχουν καλά ανεπτυγμένες δασοσυστάδες και θαμνώνες που παρεμβάλλονται σε καλλιεργούμενους χώρους, μέχρι και σε αρκετά χαμηλά υψόμετρα, όπου δημιουργούν ζωτικούς οικολογικούς θώκους για την άγρια ζωή, και ένα αξιόλογο βιοτικό μωσαϊκό. Σ' αυτό το μωσαϊκό συμβάλλει και η φυσική βλάστηση κατά μήκος χειμάρρων και παραποτάμων του Σπερχείου που διέρχονται από αυτές τις ζώνες διαβάθμισης αλλά και που διεισδύουν μέσα στον ενιαίο καλλιεργούμενο χώρο.

#### Υγροβιότοποι

Σε ότι αφορά ειδικότερα στους υγροτόπους των εκβολών, θα πρέπει να τονιστεί ότι πρόκειται για το μοναδικό μεγάλης έκτασης τέτοιο οικοσύστημα κατά μήκος των Ανατολικών ακτών της Ελληνικής χερσονήσου (Θεσσαλίας, Στερεάς, Πελοποννήσου). Στη Δυτική Ελλάδα υπάρχουν τουλάχιστον πέντε μεγάλα συστήματα παράκτιων υγροτόπων (Καλαμάς, Αμβρακικός, Μεσολόγγι, Κοτύχι-Πρόκοπος, και Μεγάλο Λιβάρι Πύλου) ενώ στην Ανατολική μόνο οι εκβολές του Σπερχείου και η Αλυκή Κίτρους η οποία όμως είναι μικρή σε έκταση.

#### Υδροβίοι πληθυσμοί

Στο σύστημα των εκβολών του Σπερχείου διαχειμάζουν μεγάλοι πληθυσμοί υδροβίων και παρυδάτιων πουλιών που συνήθως φθάνουν περί τις 10.000 παπιά και περί τις 5.000 παρυδάτια. Στο "Δέλτα" του Σπερχείου διαχειμάζει ο μεγαλύτερος στην Ελλάδα πληθυσμός Αβοκετών. Κατά τις μεταναστεύσεις διέρχονται και διατρέφονται επίσης μεγάλοι πληθυσμοί παρυδάτιων αλλά και φωλιάζουν σπάνια είδη κατά τη θερινή περίοδο.

#### Οικοσυστήματα

Τα οικοσυστήματα σ' ολόκληρη τη λεκάνη βρίσκονται σε μια λειτουργική συνέχεια και αλληλοεπηρεάζονται έντονα. Ο ανθρώπινος παράγων υπεισέρχεται σχεδόν



παντού και σε αρκετές περιπτώσεις πολύ έντονα. Για να διατηρηθεί η ομαλή λειτουργία των φυσικών οικοσυστημάτων της περιοχής και η απόδοση των φυσικών πόρων που εξαρτάται από αυτή, θα πρέπει η ανθρώπινη παρέμβαση να είναι καλά μελετημένη, λαμβάνοντας υπ' όψη όλες κατά το δυνατόν τις παραμέτρους και βεβαίως και το φυσικό βιοτικό περιβάλλον του χώρου.

Ως εκ τούτου, η μελέτη και η περιγραφή του φυσικού βιοτικού περιβάλλοντος του χώρου προκύπτει ως απολύτως αναγκαία. Πέραν βέβαια των ουσιαστικών λόγων που συνηγορούν για μία κατά το δυνατόν διεξοδικότερη διερεύνηση και καταγραφή του φυσικού βιοτικού περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης, προκειμένου να προκύψει ένας ολοκληρωμένος διαχειριστικός σχεδιασμός, κάτι τέτοιο επιβάλλεται και από την εθνική και διεθνή νομοθεσία και συμβάσεις που αφορούν σε ειδικά μέτρα προστασίας και διαχείρισης φυσικών οικοτόπων και άγριας ζωής.

Στις επόμενες παραγράφους γίνεται μία αναλυτικότερη παρουσίαση του φυσικού βιοτικού περιβάλλοντος της περιοχής.

### 5.3 Ορεινά και λοφώδη οικοσυστήματα

Για όλους τους γύρω ορεινούς όγκους μπορούν να διακριθούν τρεις βασικές ζώνες βλάστησης που χαρακτηρίζουν και τους βασικούς διακρινόμενους τύπους λοφωδών και ορεινών βιοτόπων της περιοχής.

#### 1) Ημιορεινή ζώνη

Πρώτη τέτοια ζώνη είναι η ημιορεινή ζώνη η οποία καλύπτει τις χαμηλές πλαγιές των βουνών μέχρι το υψόμετρο των 700-800 μ. Η χαρακτηριστική βλάστηση της ζώνης αυτής είναι η λεγόμενη "Μεσογειακή μακκία", που χαρακτηρίζεται από την επικράτηση θάμνων από αειθαλή είδη όπως το Πουρνάρι (*Quercus coccifera*), η Αριά (*Quercus ilex*), η Κουμαριά (*Arbutus unedo*), η Αγριοκουμαριά (*Arbutus adrachne*), ο Σχοίνος (*Pistacia lentischus*), το Φυλλίκι (*Phyllirea latifolia*) αλλά και από ορισμένα φυλλοβόλα είδη όπως η Αγριοτσικουδιά (*Pistacia terebinthus*) και η Κουτσουπιά (*Cercis siliquastrum*).

Σε πολλά σημεία της ημιορεινής ζώνης, η φυσική βλάστηση έχει αποψιλωθεί από τον άνθρωπο και έχει αντικατασταθεί από βοσκοτόπια και διάσπαρτες καλλιέργειες. Το φαινόμενο αυτό είναι συχνότερο σε λοφώδης περιοχές με μικρή εδαφική κλίση και

όπου το έδαφος δεν είναι πετρώδες και προσφέρεται για καλλιέργεια. Το φαινόμενο αυτό απαντάται περισσότερο στους όγκους της Οθρυς και του Καλλιδρομου ενώ είναι σπανιότερο στην Οίτη.

## 2) Ορεινή ζώνη

Δεύτερη ζώνη, είναι η ορεινή ζώνη που αρχίζει από τα 700-800 μ. και φθάνει περίπου μέχρι τα 1800 μ. Το χαρακτηριστικό της ζώνης αυτής είναι τα πυκνά δάση που σχηματίζονται βασικά από το Κεφαλλονίτικο έλατο (*Abies cephalonica*). Το είδος αυτό επικρατεί σ' όλα τα γύρω βουνά εκτός από την Οθρυ. Βεβαίως, κυρίως στα χαμηλότερα υψόμετρα αυτής της ζώνης υπάρχουν καλά ανεπτυγμένα δάση φυλλοβόλων δρυών με επικρατέστερες την Πλατύφυλλη Βελανιδιά (*Quercus fraenetto*) και τη Χνουδωτή Βελανιδιά (*Quercus pubescens*).

Σε πολλά σημεία τα δάση αυτά έχουν καταστραφεί από συχνές πυρκαγιές και υπερβόσκηση και έχουν αντικατασταθεί από βοσκότοπους όπου επικρατούν βοσκοανθεκτικά είδη όπως διάφορα κέδρα (π.χ. *Juniperus oxycedrus*) ή όπως τα πουρνάρια (*Quercus coccifera*) που είναι αφθονότερα στο βόρειο τμήμα της λεκάνης που βόσκεται πολύ περισσότερο.

## 3) Αλπική ζώνη

Η τρίτη ζώνη είναι η αλπική ζώνη που αρχίζει περίπου από το υψόμετρο των 1800 μ. και φθάνει ως τις ψηλότερες κορυφές των γύρω βουνών. Είναι γυμνή από δέντρα και καλύπτεται με χαμηλή ποώδη βλάστηση από φυτά νανώδη, συνήθως πολυετή και ανθεκτικά στο κρύο και στα χιόνια.

Η χλωρίδα, γενικότερα της λεκάνης απορροής του ποταμού Σπερχειού, δεν έχει μελετηθεί διεξοδικά και έτσι δεν είμαστε προς το παρόν σε θέση να γνωρίζουμε τον ακριβή αριθμό των φυτικών ειδών που υπάρχουν στην περιοχή. Το βέβαιο είναι ότι η χλωρίδα της είναι ιδιαίτερα πλούσια σε αριθμό ειδών, λόγω της μεγάλης ποικιλίας βιοτόπων, και ότι ιδιαίτερα προς τις κορυφές των γύρω βουνών υπάρχουν πολλά τοπικά ενδημικά και άλλα σπάνια είδη.

## Θηλαστικά

Στους προηγούμενους ορεινούς όγκους είναι γνωστή η παρουσία ορισμένων μεγάλων θηλαστικών που έχουν γίνει σπάνια γενικότερα στην Ελλάδα. Σ' αυτά

περιλαμβάνεται ο Λύκος (*Canis lupus*), το Τσακάλι (*Canis aureus*) και το Ζαρκάδι (*Capreolus capreolus*). Υπάρχουν επίσης αρκετά Αγριογούρουνα, Σκίουροι και Αγριόγατες. Από τα υπόλοιπα θηλαστικά υπάρχουν τα περισσότερα κοινά είδη.

#### Πουλιά

Τα είδη πουλιών που απαντώνται στην εν λόγω λοφώδη και ορεινή ζώνη παρουσιάζονται είναι πολλά και θα αναφερθούν χαρακτηριστικά ορισμένα από αυτά που προστατεύονται από την Κοινοτική Οδηγία 409/79: Γυπαετός, Ορνιο, Μαυρόγυπας, Φιδαετός, Βαλτόκιρκος, Χρυσαιετός.

### **5.4 Πεδινές εκτάσεις με εντατικές καλλιέργειες.**

#### Φυσικοί θώκοι

Στην πεδιάδα του Σπερχειού και ειδικότερα στο κεντρικό και ανατολικότερο τμήμα της, οι καλλιέργειες είναι εντατικές, με έντονη χρήση αγροχημικών και υψηλές αποδόσεις. Θαμνοφράχτες και άλλοι θώκοι φυσικής βλάστησης έχουν από χρόνια αποψιλωθεί και ελάχιστα τέτοια υπόλοιπα απομένουν, κυρίως κοντά στους πρόποδες των γύρω λόφων και βουνών. Έτσι, δεν μπορεί κανείς να αναφερθεί σε αξιόλογους φυσικούς θώκους άγριας ζωής για την καλλιεργούμενη πεδιάδα του Σπερχειού παρά κυρίως για το Δυτικότερο τμήμα της.

#### Παραποτάμια βλάστηση

Βέβαια, οι κύριοι άξονες φυσικής βλάστησης που διασχίζουν την ανατολική και εντατικά καλλιεργούμενη πεδιάδα του Σπερχειού είναι η παραποτάμια βλάστηση του ίδιου του ποταμού και των παραποτάμων και χειμάρων που εισρέουν σ' αυτόν. Αυτοί όμως οι φυσικοί θώκοι καθώς και η πανίδα τους εξετάζονται παρακάτω.

#### Πανίδα

Η πανίδα της εντατικά καλλιεργούμενης πεδιάδας αφορά βασικά σε είδη που έχουν καταφύγια και ορμητήρια σε γειτονικούς φυσικούς θώκους, δηλαδή είτε στην παραποτάμια βλάστηση είτε στους γύρω από την πεδιάδα λόφους και θαμνώνες. Μέσα στην πεδιάδα καθαυτή υπάρχει φυσικά πανίδα που μπορεί να έχει ως θώκους κάποιες



μονιμότερες δενδροκαλλιέργειες. Αυτά βέβαια αφορούν περισσότερο σε θηλαστικά, ερπετά και αμφίβια.

Σ' ότι αφορά στα πουλιά έχουμε μεγαλύτερη αντιπροσωπευτικότητα και ποικιλία εξ αιτίας της μεγαλύτερης κινητικότητας που διαθέτουν οι αντιπρόσωποι αυτής της ζωικής ομάδας. Τελικά, η ανώτερη πανίδα της πεδινής περιοχής περιλαμβάνει βασικά τα χαρακτηριστικά και κοινά είδη για χώρους καλλιεργειών

## 5.5 Ζώνες διαβάθμισης

### Μωσαϊκό

Πρόκειται βέβαια για μια "περιοχή - ζώνη ανάμειξης" καλλιεργειών και "κομματιών" κυρίως θαμνώδους φυσικής βλάστησης της ημιορεινής ζώνης. Έτσι, δεν υπάρχει νόημα περιγραφής βλαστητικών στοιχείων γιατί δεν πρόκειται για ένα ακόμη τύπο φυσικού ενδιαίτηματος αλλά για ένα "μωσαϊκό" μάλλον από φυσικά ενδιαιτήματα και καλλιεργούμενα εδάφη. Βέβαια, σε ορισμένες περιοχές, τέτοιο μωσαϊκό δεν συναντάται αλλά υπάρχει μια απότομη μετάβαση από συμπαγή χώρο καλλιεργειών σε συμπαγή ζώνη φυσικής βλάστησης.

Εκείνο που πρέπει να τονιστεί, είναι ότι σ' αυτή τη νοητή "ζώνη" ανάμειξης φυσικών και ανθρωπογενών στοιχείων, υπάρχει μια έντονη δυναμική, που εκφράζεται με διαρκή αποχώρηση και αλλαγή των φυσικών συστάδων από τις διαρκώς επεκτεινόμενες καλλιέργειες.

### Πανίδα

Όπως είναι αναμενόμενο, η πανίδα αυτής της μεταβατικής περιοχής περιλαμβάνει στοιχεία που χαρακτηρίζουν και τους δύο χώρους, φυσικό και ανθρωπογενή. Σαφώς και υπάρχουν σ' αυτή τη ζώνη όλα σχεδόν τα είδη της ζώνης των καλλιεργειών και τα περισσότερα από εκείνα της λοφώδους και ορεινής ζώνης (με εξαίρεση δηλαδή των ειδών που είναι χαρακτηριστικά μεγάλων υψομέτρων).

## 5.6 Ποταμός, παραποτάμιες ζώνες

Η φυσική παραποτάμια βλάστηση του Σπερχειού, στο ύψος των καλλιεργούμενων εκτάσεων και σε μήκος αρκετών χιλιομέτρων πριν από τις εκβολές του, αποτελείται από:

- Υδρόφιλα δένδρα: Κυρίως Ιτιές, (*Salix alba* και *S. fragilis*) και Λεύκες, (*Populus nigra* και *P. tremula*), λιγότερα Πλατάνια (*Platanus orientalis*), Κλήθρα (*Alnus glutinosa*) κλπ.
- Νιτρόφιλους θάμνους: Κυρίως βάτα, (*Rubus bruticosus* και *R. tomentosum*), Αγριοτριανταφυλλιές, (*Rosa multiflora*, *R. argestis* και *R. micrantha*), Λυγαριές (*Vitex - Agnus castus*), Κλιματσίδες, (*Clematis nitalba* και *C. eriostemona*)
- Υγρόφιλες φυτοκοινωνίες: Κυρίως από Βούρλα, (*Juncus acutus*, *J. effusus*)
- Υγροφυτικές φυτοκοινωνίες: Νεροκάλαμο, (*Phragmites australis*), Ψαθιά, (*Typha latifolia*), Νεροκρίνος, (*Iris pseudacorus*), Νεροβούρλα, (*Juncus compressus*, *J. capitatus*).
- Υδρόβιες φυτοκοινωνίες: Οι φυτοκοινωνίες αυτές αναπτύσσονται μέσα στο νερό και αποτελούνται από Ποταμογετώδη (*Potamogeton spp*), Πολυγωνώδη (*Polygonum spp*), Βαλλισνεριόμορφα (*Vallisneria spp*), Ρανουνκουλοειδή (*Ranuncullus spp*) κ.ά.

### Είδη

Η ανώτερη πανίδα που εντοπίζεται κατά μήκος της κοίτης του Σπερχειού και των παραποτάμων του περιλαμβάνει όλα σχεδόν τα είδη θηλαστικών, πουλιών, ερπετών και αμφιβίων που αναφέρονται στο χώρο των καλλιεργειών καθώς επίσης και είδη, από αυτές τις ζωικές ομάδες, που είναι πιο χαρακτηριστικά ανοιχτών από βλάστηση υδάτινων ρευμάτων ή ρευμάτων και ποταμών με παραποτάμιες δασοσυστάδες.

## 5.7 Εκβολές του ποταμού και υγρότοποι

Στο Δέλτα του Σπερχειού θα μπορούσαν να διακριθούν τέσσερις βασικοί φυσικοί τύποι υγροτοπικών ενδιαιτημάτων και είναι οι εξής:

α)Κύρια κοίτη του ποταμού

Στην κύρια κοίτη του ποταμού, όπου ρέει γλυκό νερό, αναπτύσσονται υδρόφιλα δένδρα, υγροφυτικές και δρόβιες φυτοκοινωνίες που απαρτίζονται από τα ίδια είδη που αναφέρονται και στην προηγούμενη παράγραφο. Βέβαια υπάρχει κάποια διαδοχή στα είδη όσο η κοίτη προχωράει μέσα στο θαλάσσιο χώρο, η οποία συνίσταται στην αντικατάσταση ορισμένων υδρόφιλων δένδρων (π.χ. Ιτιάς και Λεύκας) από Αλμυρίκια (*Tamarix* sp.). Επίσης θα πρέπει να σημειωθεί το γεγονός ότι σχηματίζεται μια εντονότερη και μονιμότερη ζώνη Αγριοκάλαμων (*Phragmites* sp.) εκατέρωθεν της κοίτης απ' ότι στο τμήμα του ποταμού που διαρρέει την πεδιάδα.

β)Αλμυρόβαλτοι

Καλύπτουν τα εδάφη των εκβολών που επηρεάζονται εντονότερα από τη θάλασσα και παρουσιάζουν αξιόλογη περιεκτικότητα σε ClNa. Συνιστούν ένα μεγάλο εδαφικό ποσοστό του συμπλέγματος των υγροτόπων του Δέλτα του Σπερχειού. Οι αλμυρόβαλτοι των εκβολών του Σπερχειού παρουσιάζουν ελαφρά ζώνωση με άλλοτε πυκνή ανάπτυξη αλοφύτων (κυρίως *Arthrocnemum fruticosum* και *A. glaucum*) και βούρλων (*Juncus* sp), άλλοτε αραιότερη (κυρίως κοινωνίες από *Salicornia* sp. Και *Halocnemum strobilaceum*) και άλλοτε με ιλυώδη ανοίγματα χωρίς βλάστηση, εκεί όπου υπάρχουν εδαφικά κοιλάματα.

Οι αλμυρόβαλτοι της περιοχής χρησιμεύουν ως σημαντικοί χώροι διατροφής για μεγάλο αριθμό υδροβίων και παρυδάτιων ειδών πουλιών. Αξιόλογες επιφάνειες αυτών στεγνώνουν κατά τη θερινή περίοδο και αφήνουν αξιόλογες επιφάνειες ελεύθερες για το φώλιασμα διαφόρων παρυδάτιων ειδών πουλιών.

γ)Περιοδικά κατακλιζόμενες ρηχές ακτές (λασποτόπια)

Σ' αυτές, συνήθως δεν υπάρχει βλάστηση. Τέτοια περιοδικά διαβρεχόμενα λασποτόπια βρίθουν από βενθόβιους ζωικούς οργανισμούς (πολύχαιτους, μικρες αχιβάδες, κλπ) και συνιστούν πολύ σπουδαίους χώρους διατροφής χαραδριομόρφων παρυδάτιων πουλιών (τρυγγών, σκαλιδρών, χαραδριών, τουρλίδων, κ.ά.).

δ. Μόνιμα διαβρεχόμενες ρηχές ακτές

Θα μπορούσαν σε ορισμένες περιπτώσεις να θεωρηθούν και ως ανοιχτού μετώπου "λιμνοθάλασσες". Πρόκειται για εκτενείς ρηχές παράκτιες ζώνες με νερά διαβαθμιζόμενης αλατότητας, υφάλμυρα προς το μέρος της ακτής, με πλούσιο

φυτοβένθος κυρίως από *Zostera noltii*. Τέτοιοι θαλάσσιοι "λειμώνες ζοστέρας" και διαφόρων άλλων βενθικών φυτών, αποτελούν πεδία διατροφής μεγάλων πληθυσμών για αρκετά είδη αγριόπαπιων αλλά και μεγάλης σημασίας ζώνες ανάπτυξης των ψαριών.

Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί μια ειδική ζώνη του ευρύτερου χώρου των εκβολών που υφίσταται μεν την ανθρώπινη επίδραση αλλά που συνιστά ένα υποκατάστατο υγροτοπικό ενδιαίτημα κατά τη θερινή περίοδο. Πρόκειται για τους ορυζώνες που περιβάλλουν τους φυσικούς οικότοπους του Δέλτα. Το καλοκαίρι, στις ορυζοκαλλιέργειες τρέφονται πολλοί πελαργοί (*Ciconia ciconia*) διάφορα είδη ερωδιών καθώς επίσης μαυρογλάρωνα (*Chlidonias* sp.), Κοκκινოსκέληδες (*Tringa totanus*) και Καλαμοκανάδες (*Himantopus himantopus*).

### Θηλαστικά

Απαντώνται τα είδη των θηλαστικών που αναφέρονται στο χώρο των καλλιεργειών καθώς και εκείνα που αναφέρονται στην παραποτάμια βλάστηση του Σπερχειού.

### Πουλιά

Το δέλτα του Σπερχειού είναι ο σημαντικότερος υγρότοπος που έχει απομείνει στην ανατολική πλευρά της ελληνικής χερσονήσου (νοτίως της Μακεδονία) μετά την αποξήρανση της λίμνης Κάρλας και Κωπαΐδας.

Το Δέλτα του Σπερχειού είναι πολύ σημαντική περιοχή για το ξεχειμώνιασμα των πουλιών αλλά και για τη μετανάστευσή τους. Ο πληθυσμός των παπιών (*Anatidae*) ξεπερνά τις 10000 το χειμώνα και υπάρχουν περίπου 1300 διαχειμάζουσες Αβοκέττες (*Recurvirostra avosetta*) και πάνω από 5000 παρυδάτια (*Charadriiformes*). Υπάρχουν επίσης μεγάλες συγκεντρώσεις παρυδάτιων και ερωδιών (*Ardeidae*) κατά τη μετανάστευση.

### Αρπακτικά

Το δέλτα χαρακτηρίζεται από ποικιλία ειδών και μεγάλο αριθμό αρπακτικών μικρού και μεσαίου μεγέθους κατά τη μη αναπαραγωγική περίοδο, (Σεπ-Μαρ). Ιδιαίτερα πολυάριθμα είναι ο Καλαμόκιρκος (*Circus aeruginosus*), Βαλτόκιρκος (*C. cyaneus*) και η Γερακίνα (*Buteo buteo*). Έχει επίσης παρατηρηθεί ο σπάνιος Τσίφτης (*Milvus migrans*). Στην περιοχή του άνω δέλτα, σε οικισμούς, αναπαράγεται ακόμη



ένας μικρός αριθμός Κιρκινεζιών (*Falco naumanni*), υπόλειμμα του παλιότερα μεγάλου πληθυσμού που φώλιαζε και μέσα στην πόλη της Λαμίας.

### Χαραδριόμορφα

Έχουν παρατηρηθεί 22 είδη τα τελευταία χρόνια, τα οποία είναι κυρίως μεταναστευτικά και διαχειμάζοντα. Συνολικά το χειμώνα έχουν μετρηθεί 330-12050 άτομα (1960-1991) με μέσο όρο 7650 για την περίοδο 1985-1990. Το σημαντικότερο για την περιοχή είδος μεταξύ των χαραδριόμορφων είναι η Αβοκέτα, τα Νεροχελιδόνα, τα Ποταμογλάρονα και τα Νανογλάρονα. Από τα είδη αυτά, το Δέλτα Σπερχειού μπορεί να θεωρηθεί διεθνούς σημασίας για το Νεροχελιδόνο (όριο διεθνούς σημασίας = 30 ζευγάρια,) και την Αβοκέτα (όριο διεθνούς σημασίας 250 άτομα).

### Είδη που έχουν εξαφανιστεί

Μέχρι τον περασμένο αιώνα ή τις αρχές του 20ού στην περιοχή φώλιαζαν, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, Ωτίδες (*Otis tarda*), Ψαλιδιάρηδες (*Milvus milvus*), Καμπίσιες Πέρδικες (*Perdix perdix*), Βαλτόκιρκοι (*Circus cyaneus*), Κορμοράνοι (*Phalacrocorax carbo*) και Μαυροκέφαλοι Γλάροι (*Larus melanocephalus*).

### Άλλα είδη

Περιφερειακά του Δέλτα, αλλά αναπόσπαστα συνδεδεμένα με αυτό φωλιάζουν περίπου 20 ζευγάρια Πελαργών (*Ciconia ciconia*), ο πληθυσμός των οποίων αποτελεί και την τελευταία σημαντική συγκέντρωση του είδους στην Ανατολική Στερεά Ελλάδα, μάλλον αποκομμένη από τους υγιέστερους πληθυσμούς της Θεσσαλίας και Μακεδονίας. Οι Πελαργοί φωλιάζουν σε συστάδα πεύκων, πλάι στην Εθνική οδό κοντά στην Αγία Παρασκευή, (με αρκετές φωλιές σε στύλους ειδικά τοποθετημένους) και στην Ανθήλη.

### Ερπετά και Αμφίβια

Τα ερπετά και τα αμφίβια της περιοχής των εκβολών συμπίπτουν με εκείνα της ζώνης των καλλιεργειών και της παραποτάμιας ζώνης.

Ψάρια

Στο σύστημα των εκβολών του Σπερχειού απαντώνται όχι μόνο τα είδη των ψαριών αυτού καθαυτού τουποταμού αλλά και τα "θαλασσινά" είδη όπως και είδη χαρακτηριστικά των υφαλμύρων υδάτων. (βλ πίνακα)

**5.8. Ο θαλάσσιος χώρος πέρα από τις εκβολές του ποταμού.**

Πρόκειται για θαλάσσιο περιβάλλον με ορισμένα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, κυρίως τα εξής:

- α. Σχετικά κλειστή θαλάσσια λεκάνη με εισροή μεγάλων ποσοτήτων γλυκών νερών και ως εκ τούτου με χαρακτηριστικά λεκάνης αραιώσεως.
- β. Έντονα ιλυώδης πυθμένας σε μεγάλη ακτίνα γύρω από τα στόμια των αξόνων εισροής (νέα κοίτη Σπερχειού και Αλαμάνα)
- γ. Εποχιακή στρωμάτωση νερών γύρω από τα στόμια εισροής
- δ. Γεωμορφολογική και υδρολογική δυναμικότητα εξ αιτίας της έντονης προσχωσιγενούς δράσης του Σπερχειού.

Φυτοβένθος και Πανίδα

Έντονα ανεπτυγμένα "λιβάδια" ζοστέρας εκεί όπου έχει σταθεροποιηθεί ο πυθμένας και όπου φθάνει επαρκώς το φώς. Πλούσιο ζωοβένθος εξ αιτίας της οργανικής φόρτισης των νερών και της ιζηματογενούς δράσης.

| ΕΙΔΟΣ                              |                 | ΛΕΑΤΑ | ΘΑΛΑΣΣΑ |
|------------------------------------|-----------------|-------|---------|
| <i>Anguilla anguilla</i>           | Χέλι            | *     | †       |
| <i>Conger conger</i>               | Μουγγρί         | *     | †       |
| <i>Cyprinus carpio</i>             | Κυπρίνος        | *     |         |
| <i>Carassius auratus</i>           | Πεταλούδα       | *     |         |
| <i>Tinca tinca</i>                 | Γλινι           | *     |         |
| <i>Gobio gobio</i>                 | Γοβίος          | *     |         |
| <i>Silurus glanis</i>              | Γλανίδι         | *     |         |
| <i>Belone belone</i>               | Ζαργάνα         | *     | †       |
| <i>Atherina boyeri</i>             | Αθέρινα         | *     | †       |
| <i>Syngnathus spp</i>              |                 |       | †       |
| <i>Hippocampus spp</i>             |                 | *     | †       |
| <i>Dicentrarchus labrax</i>        | Λαυράκι         | *     | †       |
| <i>Diplodus annularis</i>          | σπάρος          | *     | †       |
| <i>Sparus aurata</i>               | Τσιπούρα        | *     | †       |
| <i>Lithognathus mormyrus</i>       | Μουρμούρα       | *     | †       |
| <i>Gambusia affinis</i>            | Κουνουπόψαρο    | *     |         |
| <i>Aphanius fasciatus</i>          | Γούργος         | *     |         |
| <i>Leuciscus cephalus</i>          | Γυλινάρι        | *     |         |
| <i>Scardinius erythrophthalmus</i> | Τσερούκλα       | *     |         |
| <i>Barbus graecus</i>              | Σκαρούνι        |       |         |
| <i>Pungitius hellenicus</i>        | Ελληνοπυγόστεος | *     |         |
| <i>Chelo labrosus</i>              | Βελανίτσα       | *     | †       |
| <i>Liza aurata</i>                 | Μυξινάρι        | *     | †       |
| <i>Liza ramada</i>                 | Λιακίνοζ        | *     | †       |
| <i>Liza saliens</i>                | Γάστροζ         | *     | †       |
| <i>Mugil cephalus</i>              | Κέφαλος         | *     | †       |
| <i>Arnoglossus spp</i>             | Γλώσσα          | *     | †       |

## 6<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Ανθρωπογενές Περιβάλλον

### 6.1 Διοικητική διάρθρωση

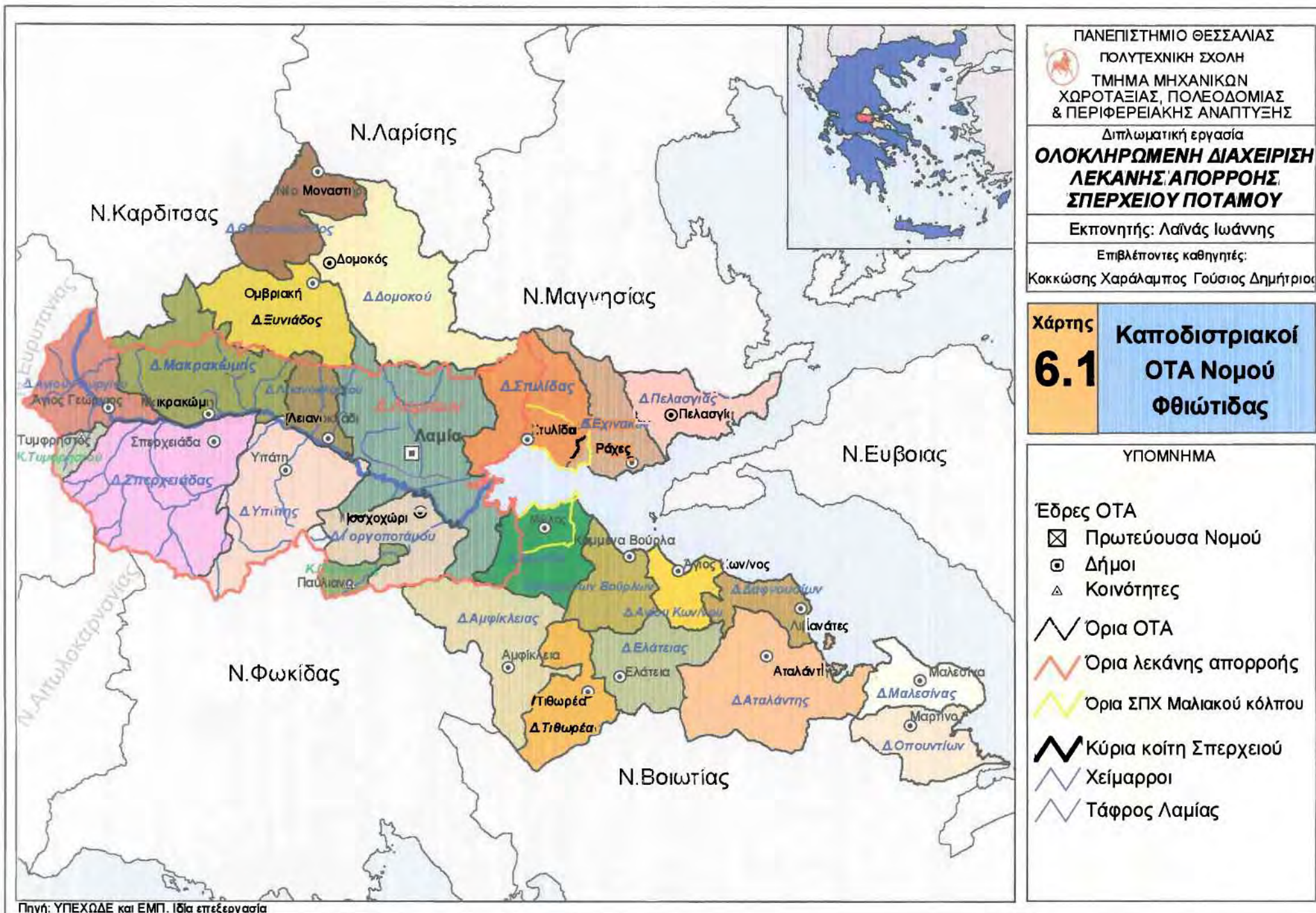
Ο Νομός Φθιώτιδας βρίσκεται στην ανατολική Στερεά Ελλάδα. Είναι ο μεγαλύτερος σε έκταση και ο δεύτερος μεγαλύτερος σε πληθυσμό νομός, (μετά το Ν.Ευβοίας) στην περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας με πρωτεύουσα την Λαμία. Ο Νομός Φθιώτιδας από το 1997, με το νόμο 2539 για την *“συγκρότηση της πρωτοβάθμιας τοπικής αυτοδιοίκησης”*, διαιρείται σε 23 νέους δήμους και 2 κοινότητες. Μέχρι πρότινος υπήρχαν τρεις επαρχίες αυτές του Δομοκού, της Φθιώτιδας και Λοκρίδας, ενώ ο αριθμός των κοινοτήτων ανέρχονταν σε 186. Η διοικητική διάρθρωση φαίνονται στον πίνακα και χάρτη 6.1

Σχήμα 6.1- Οικιστική Διάρθρωση πριν από την εφαρμογή του Ν. 2539/97



(Στο παράρτημα βλέπε τους οικισμούς και πληθυσμούς των νέων ΟΤΑ)





## 6.2 Πληθυσμιακή εξέλιξη

### 6.2.1 Υπολογισμός πληθυσμού λεκάνης απορροής

Λόγω του γεγονότος ότι η λεκάνη απορροής είναι ένα φυσικό γεωγραφικό όριο το οποίο δεν συμπίπτει με τα υπάρχοντα διοικητικά όρια, επιχειρήθηκε η καταγραφή των οικισμών και των Δημοτικών Διαμερισμάτων που ανήκουν σε αυτή, σε βάση δεδομένων η οποία οπτικοποιείται μέσω των γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφόρησης. Η βάση αυτή περιλαμβάνει την διαχρονική εξέλιξη του πληθυσμού από το 1961 έως το 2001 για το σύνολο του Νομού Φθιώτιδας, ενώ παράλληλα έγινε προσπάθεια ομογενοποίησης των δεδομένων των οικισμών όσο και των Δ.Δ με βάση την σημερινή μορφή τους. Για παράδειγμα πολλοί οικισμοί συμπεριλαμβάνονταν σε άλλα Δ.Δ<sup>1</sup>. Έτσι με βάση αυτά τα στοιχεία μπορεί να γίνουν συγκρίσεις, αλλά πάνω από όλα να υπολογιστεί το σύνολο του πληθυσμού διαχρονικά για οποιοδήποτε τμήμα του Νομού που δεν συμπίπτει με τα διοικητικά όρια όπως αυτής της λεκάνης απορροής, του παράκτιου χώρου, και διαφόρων ζωνών επιρροής που από μόνοι μας μπορούμε να ορίσουμε.

Στον πρόλογο της παρούσας μελέτης αναφέρεται ότι η μελέτη αυτή δεν έρχεται να διεκδικήσει την αίσθηση της μοναδικότητας αλλά ούτε και του αλάνθαστου, αφού ήδη έχει πολύ μελάνι από δεκάδες μελετητές. Ίσως όμως την αίσθηση της μοναδικότητας να διεκδικεί στον ακριβή υπολογισμό των πληθυσμιακών δεδομένων της περιοχής πληθυσμιακά, καθώς όλο το πλήθος των μελετών που εκπονήθηκαν είτε δε λάμβαναν υπόψιν τους τα πληθυσμιακά δεδομένα (όπως η κατασκευή αντιπλημμυρικών και αρδευτικών έργων), είτε άλλες μελέτες τον υπολόγιζαν προσεγγιστικά. Πέρα από την χρησιμότητα των διαχρονικών μεταβολών, που έγκειται στη κοινή βάση αναφοράς, μπορούν εύκολα πια να υπολογιστούν και να βγουν χρήσιμα συμπεράσματα για το σχεδιασμό του μέλλοντος για οποιοδήποτε τομέα. όπως στις υποδομές της ύδρευσης, της αποχέτευσης, των ΧΥΤΑ αλλά και στο σχεδιασμό μακροοικονομικών στόχων.

#### Προσέγγιση

Για την καλύτερη κατανόηση των πληθυσμιακών δεδομένων θα γίνει αναφορά σε πληθυσμιακά δεδομένα των εξής γεωγραφικών ενοτήτων (διοικητικών και μη):

<sup>1</sup> Στην προσπάθεια αυτή συνέλαβαν και οι υπάλληλοι της ΕΣΥΕ Λαμίας και κυρίως ο προϊστάμενος κύριος Κεφαλάς που γνωρίζει την περιοχή και τις διοικητικές αλλαγές (συγχωνεύσεις κ.ά.)

- α) της λεκάνης απορροής  
 β) του συσχετιζόμενου παράκτιου χώρου του Μαλιακού κόλπου (ΣΠΧ)<sup>2</sup>  
 γ) του συνόλου της περιοχής μελέτης (ΣΠΜ)<sup>3</sup>, δηλαδή την λεκάνη απορροής και τον συσχετιζόμενο παράκτιο χώρο του Μαλιακού κόλπου  
 δ) του Νομού Φθιώτιδας  
 ε) της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας  
 στ) της Ελλάδας

Πίνακας 6.1: Συγκεντρωτικά πληθυσμιακά λεκάνης απορροής σε σχέση με γεωγραφικές ενότητες

|      | Λεκάνη<br>Σπερχειού<br>(1) | ΣΠΧ<br>Μαλιακού<br>Κόλπου(2) | Συν.<br>περιοχή<br>Μελέτης(3) | Νομός<br>Φθιώτιδας<br>(4) | Περιφέρεια<br>Στ.Ελλάδας<br>(5) | Ελλάδα<br>(6) |
|------|----------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------------|---------------|
| 1961 | 81.341                     | 8.722                        | 90.063                        | 160.035                   | 527.946                         | 8.388.553     |
| 1971 | 80.670                     | 8.131                        | 88.801                        | 154.542                   | 504.073                         | 8.768.372     |
| 1981 | 85.561                     | 8.489                        | 94.050                        | 161.995                   | 537.099                         | 9.740.417     |
| 1991 | 90.763                     | 9.798                        | 100.561                       | 171.271                   | 582.280                         | 10.259.900    |
| 2001 | 96.327                     | 10.178                       | 106.505                       | 178.771                   | 607.855*                        | 10.964.020    |

Πηγή: Διάφορα τεύχη ΕΣΥΕ. Ιδία επεξεργασία. (\*στοιχεία προσωρινής απογραφής)

Πίνακας 6.2 Συγκριτικά αποτελέσματα πληθυσμού λεκάνης απορροής με άλλες γεωγραφικές ενότητες

| Ποσοστά | Λεκάνη<br>/ΣΠΜ<br>(1/2) | Λεκάνη/<br>Ν.Φθ.δας<br>(1/4) | ΣΠΜ/<br>Ν.Φθ.δας<br>(2/4) | ΣΠΜ/<br>Περιφέρεια<br>(2/5) | ΣΠΜ/<br>Ελλάδα<br>(2/6) |
|---------|-------------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1961    | 89,68                   | 50,47                        | 56,28                     | 17,06                       | 1,07                    |
| 1971    | 90,48                   | 55,00                        | 57,46                     | 17,62                       | 1,01                    |
| 1981    | 90,60                   | 52,60                        | 58,06                     | 17,51                       | 0,97                    |
| 1991    | 89,90                   | 52,79                        | 58,72                     | 17,27                       | 0,98                    |
| 2001    | 90,00                   | 53,62                        | 59,58                     | 17,52                       | 0,97                    |

Πηγή: Διάφορα τεύχη ΕΣΥΕ. Ιδία επεξεργασία.

<sup>2</sup> Για λόγους συντομογραφίας ο συσχετιζόμενος παράκτιος χώρος θα αναφέρεται στους πίνακες ως ΣΠΧ

<sup>3</sup> Για λόγους συντομογραφίας η συνολική περιοχή μελέτης θα αναφέρεται στους πίνακες ως ΣΠΜ

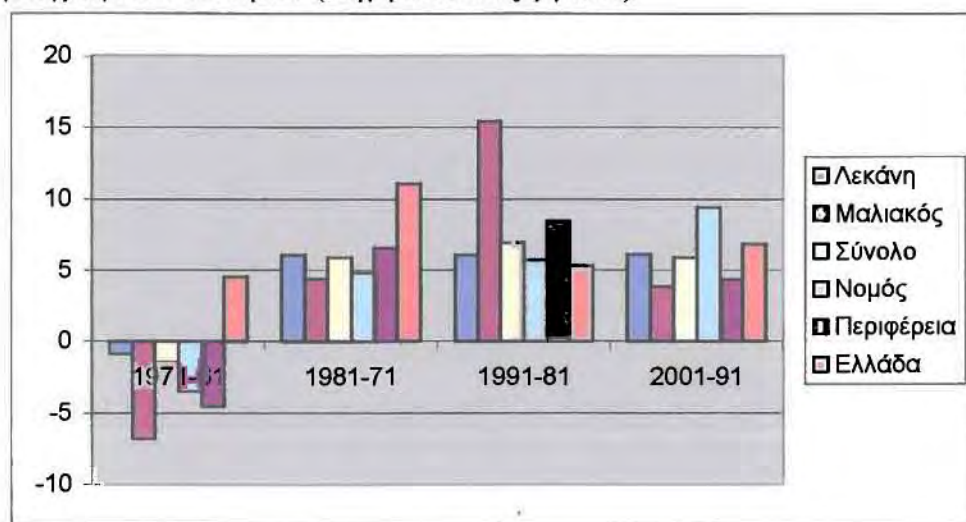


Πίνακας 6.3: Ρυθμοί μεταβολής πληθυσμού λεκάνης Σπερχείου και άλλων γεωγραφικών ενότητων

|         | Λεκάνη<br>Σπερχείου<br>(1) | ΣΠΧ<br>Μαλιακού<br>Κόλπου(2) | Συν. περιοχή<br>Μελέτης(3) | Νομός<br>Φθιώτιδας<br>(4) | Περιφέρεια<br>Στ.Ελλάδας<br>(5) | Ελλάδα<br>(6) |
|---------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------------|---------------|
| 1971-61 | -0,82                      | -6,78                        | -1,40                      | -3,43                     | -4,53                           | 4,53          |
| 1981-71 | 6,06                       | 4,40                         | 5,91                       | 4,82                      | 6,55                            | 11,08         |
| 1991-81 | 6,08                       | 15,42                        | 6,92                       | 5,73                      | 8,41                            | 5,33          |
| 2001-91 | 6,13                       | 3,88                         | 5,91                       | 9,38                      | 4,39                            | 6,86          |

Πηγή: Διάφορα τεύχη ΕΣΥΕ. Ιδία επεξεργασία

Διάγραμμα 6.1: Συγκριτική εξέλιξη πληθυσμού λεκάνης Σπερχείου και άλλων γεωγραφικών ενότητων (Πηγή: Ιδία επεξεργασία)



Πίνακας 6.4 : Διάρθρωση πληθυσμού κατά ηλικίες

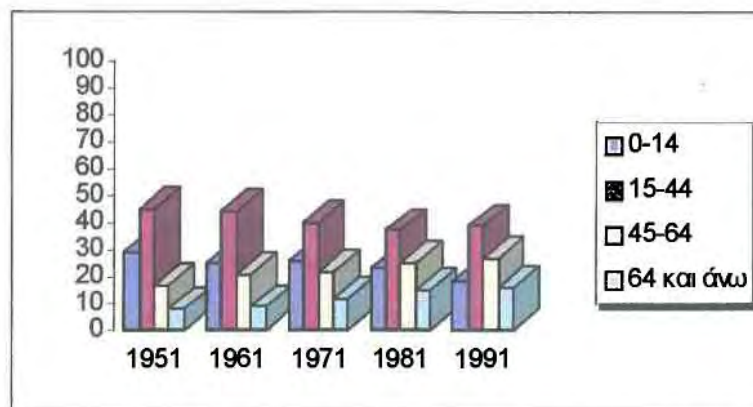
| ΟΜΑΔΕΣ<br>ΗΛΙΚΙΩΝ | 1951  |       | 1961  |       | 1971  |       | 1981  |       | 1991  |       |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                   | ΝΟΜΟΣ | ΧΩΡΑ  | ΝΟΜΟΣ | ΧΩΡΑ  | ΝΟΜΟΣ | ΧΩΡΑ  | ΝΟΜΟΣ | ΧΩΡΑ  | ΝΟΜΟΣ | ΧΩΡΑ  |
| 0-14              | 29    | 28,59 | 25    | 25,74 | 26    | 25,36 | 23    | 23,7  | 18,26 | 19,25 |
| 15-44             | 45    | 47,08 | 44    | 44,74 | 40    | 42,52 | 37    | 40,65 | 38,70 | 42,53 |
| 45-64             | 17    | 15,87 | 21    | 20,32 | 22    | 21,29 | 25    | 22,92 | 26,87 | 19,80 |
| 65 και άνω        | 8     | 7,45  | 9     | 8,2   | 12    | 10,83 | 15    | 12,71 | 16,17 | 18,42 |
| Σύνολο            | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |

Πηγή: Διάφορα τεύχη ΕΣΥΕ Επεξεργασία στοιχείων Ε.Σ.Υ.Ε.



Στον παραπάνω πίνακα βλέπουμε την ποσοστιαία διάρθρωση του πληθυσμού κατά ηλικίες. Η ομάδα 0-14 αντιστοιχεί στα παιδιά και εκφράζει τη μη παραγωγική σχολική ηλικία. Η ομάδα 15-64 τον εκφράζει την παραγωγική ηλικία ενώ η ομάδα 65 και άνω τους συνταξιούχους. Από την παρατήρηση του παραπάνω πίνακα μπορούμε να συμπεράνουμε ότι ο Νομός Φθιώτιδας είναι ένας Νομός αντιπροσωπευτικός της συνολικής εικόνας που παρουσιάζει η χώρα, με μοναδική εξαίρεση το ότι τη δεκαετία 81-91, στην ηλικιακή ομάδα των 45-64 παρατηρούμε μια απόκλιση της τάξεως των 7 ποσοστιαίων μονάδων σε σχέση με τη χώρα.

Διάγραμμα 6.2: Εξέλιξη ηλικιακών ομάδων Νομού Φθιώτιδας



(Βλέπε παράρτημα τους πίνακες 6.5 και 6.6 με τη διάρθρωση του πληθυσμού κατά πενταετείς ηλικιακές ομάδες για τα έτη.)

#### Το φαινόμενο της αστικοποίησης

Στον παρακάτω πίνακα παρατηρούμε τη ποσοστιαία κατανομή του πληθυσμού σε Αστικό, Ημιαστικό και Αγροτικό στο Νομό, σε σχέση με την αντίστοιχη κατανομή του στη χώρα:

Πίνακας 6.5: Διάρθρωση πληθυσμού κατά περιοχή

|      | ΠΕΡΙΟΧΗ | ΑΣΤΙΚΟΣ | ΗΜΙΑΣΤΙΚΟΣ | ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ | ΣΥΝΟΛΟ |
|------|---------|---------|------------|-----------|--------|
| 1951 | ΝΟΜΟΣ   | 17      | 15         | 68        | 100    |
|      | ΧΩΡΑ    | 36,8    | 15,5       | 47,7      | 100    |
| 1961 | ΝΟΜΟΣ   | 21      | 17         | 62        | 100    |
|      | ΧΩΡΑ    | 43,2    | 13         | 43,8      | 100    |
| 1971 | ΝΟΜΟΣ   | 25      | 18         | 57        | 100    |
|      | ΧΩΡΑ    | 53,2    | 11,7       | 35,1      | 100    |
| 1981 | ΝΟΜΟΣ   | 26      | 24         | 50        | 100    |
|      | ΧΩΡΑ    | 58,1    | 11,6       | 30,3      | 100    |
| 1991 | ΝΟΜΟΣ   | 25,74   | 27,87      | 46,39     | 100    |
|      | ΧΩΡΑ    | 58,84   | 12,80      | 28,36     | 100    |

Πηγή ΕΣΥΕ. Ιδία επεξεργασία

Ο βαθμός αστικοποίησης του Νομού δεν παρακολούθησε την έντονη αύξηση του αντίστοιχου της χώρας. Παρατηρείται βέβαια μια κάποια μικρή αύξηση του Αστικού πληθυσμού ανά δεκαετία, η οποία όμως σε καμιά περίπτωση δεν προσεγγίζει το αντίστοιχο ποσοστό τη χώρας. Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1961, ο Αστικός πληθυσμός ξεπερνά τον Ημιαστικό του Νομού που όμως με το πέρασμα των δεκαετιών συνεχώς αυξάνεται και τη δεκαετία του 1991 έχει το διπλάσιο ποσοστό σε σχέση με αυτό της χώρας. Όσον αφορά τον Αγροτικό πληθυσμό του Νομού, παρατηρούμε ότι είναι πολύ μεγαλύτερος από Αστικό και Ημιαστικό αντίστοιχα. Παρατηρούμε επίσης τη βαθμιαία μείωσή του που ακολουθεί αυτή της χώρας, αν και το ποσοστό του Αγροτικού πληθυσμού ξεπερνά κατά πολύ το αντίστοιχο Εθνικό.

#### Το φαινόμενο της μετανάστευσης

Στον πίνακα 6.6 βλέπουμε τη συνολική μεταβολή του πληθυσμού, το φυσικό ισοζύγιο (γεννήσεις - θάνατοι), τη φαινόμενη μετανάστευση (συνολική μεταβολή – φυσικό ισοζύγιο) καθώς και το Μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής για τις δεκαετίες 51-61, 61-71, 71-81, 81-91.

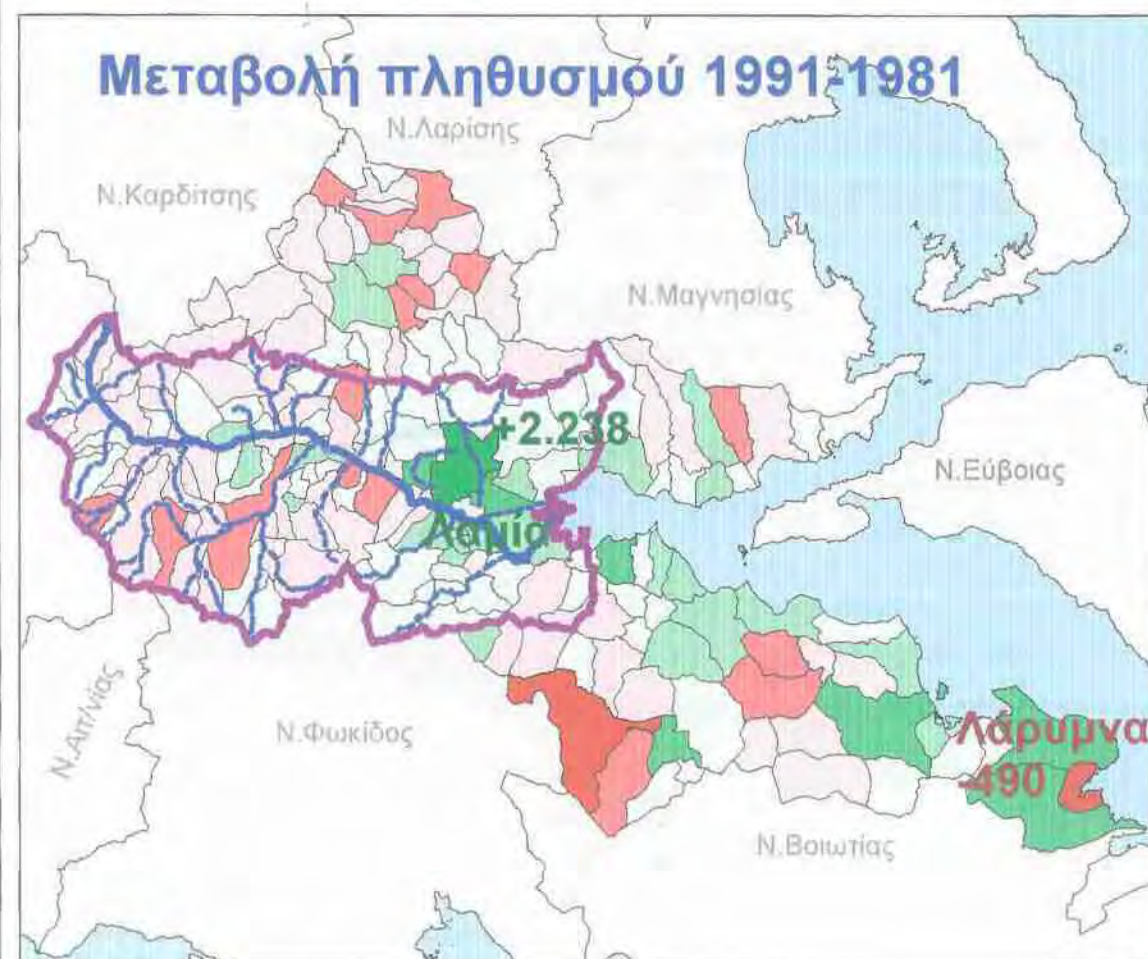
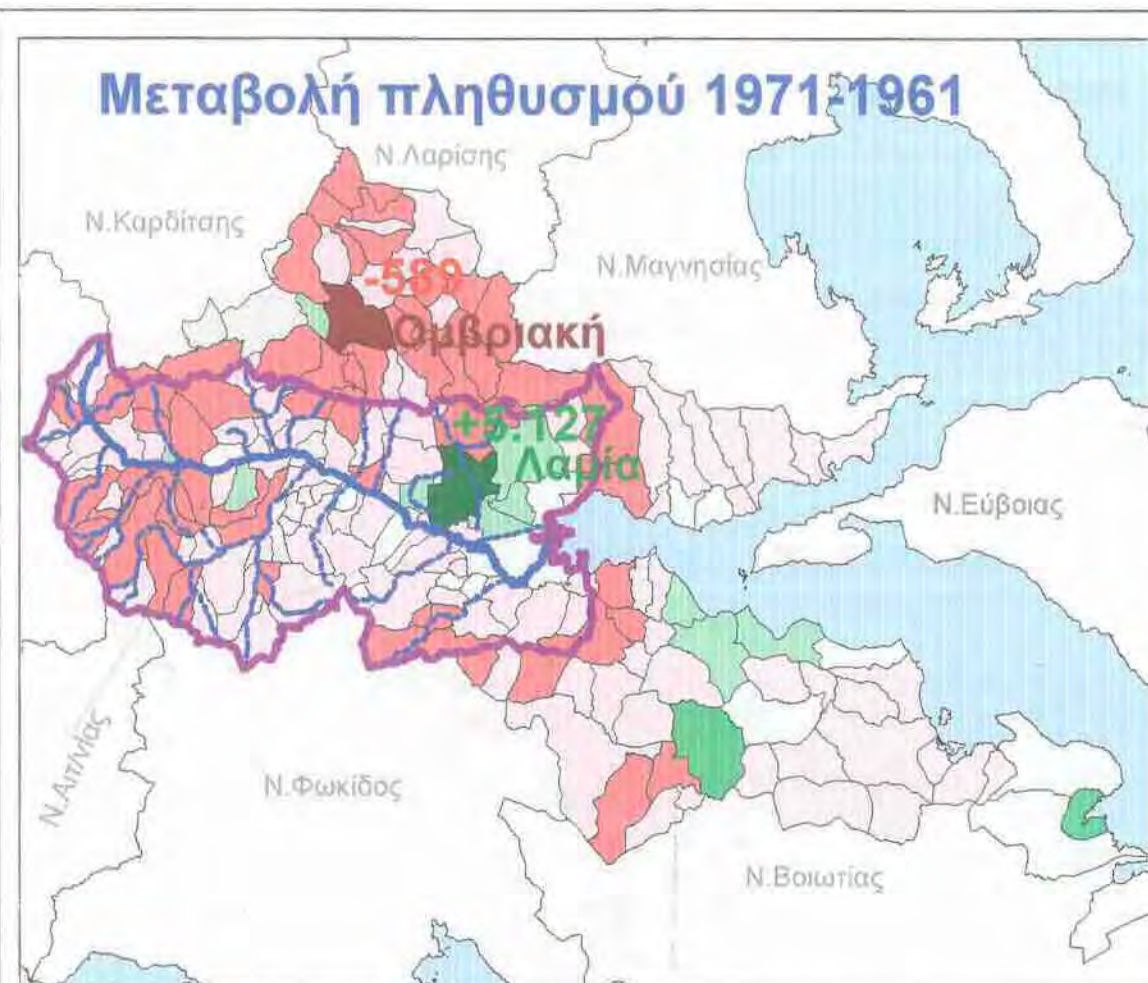
Πίνακας: 6.6 Συνολική μεταβολή πληθυσμού Νόμου Φθιώτιδας

|               | ΣΥΝΟΛΙΚΗ<br>ΜΕΤΑΒΟΛΗ | ΦΥΣΙΚΟ<br>ΙΣΟΖΥΓΙΟ | ΦΑΙΝΟΜΕΝΗ<br>ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΣ<br>Η | ΜΕΣΟΣ ΕΤΗΣΙΟΣ<br>ΡΥΘΜΟΣ<br>ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ |
|---------------|----------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| 1951-1961     | 11.713               | 18.579             | 6.866                         | 0,76%                                |
| 1961-<br>1971 | -5.493               | 12.976             | 18.469                        | -0,35%                               |
| 1971-<br>1981 | 7.453                | 6.000              | -1453                         | 0,39%                                |
| 1981-<br>1991 | 9.279                | -451               | -9.730                        | 0,61%                                |

Πηγή: Επεξεργασία στοιχείων Ε.Σ.Υ.Ε.

Παρατηρώντας τον παραπάνω πίνακα βλέπουμε ότι μόνο τη δεκαετία 61-71 ο πληθυσμός παρουσιάζει μείωση το οποίο συνδέεται άμεσα με τη μεγαλύτερη τιμή στη στήλη της φαινόμενης μετανάστευσης (μεταναστευτικά ρεύματα στο εξωτερικό). Όσον αφορά το φυσικό ισοζύγιο, φαίνεται καθαρά ότι ακολουθεί μια πτωτική πορεία με αποκορύφωμα την αρνητική τιμή που παίρνει την τελευταία δεκαετία.





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
 ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
 ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
 ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ  
 & ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Διπλωματική εργασία  
**ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ  
 ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ  
 ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ**

Εκπονητής: Λαϊνάς Ιωάννης  
 Επιβλέποντες καθηγητές:  
 Κοκκώσης Χαράλαμπος Γούσιος Δημήτριος

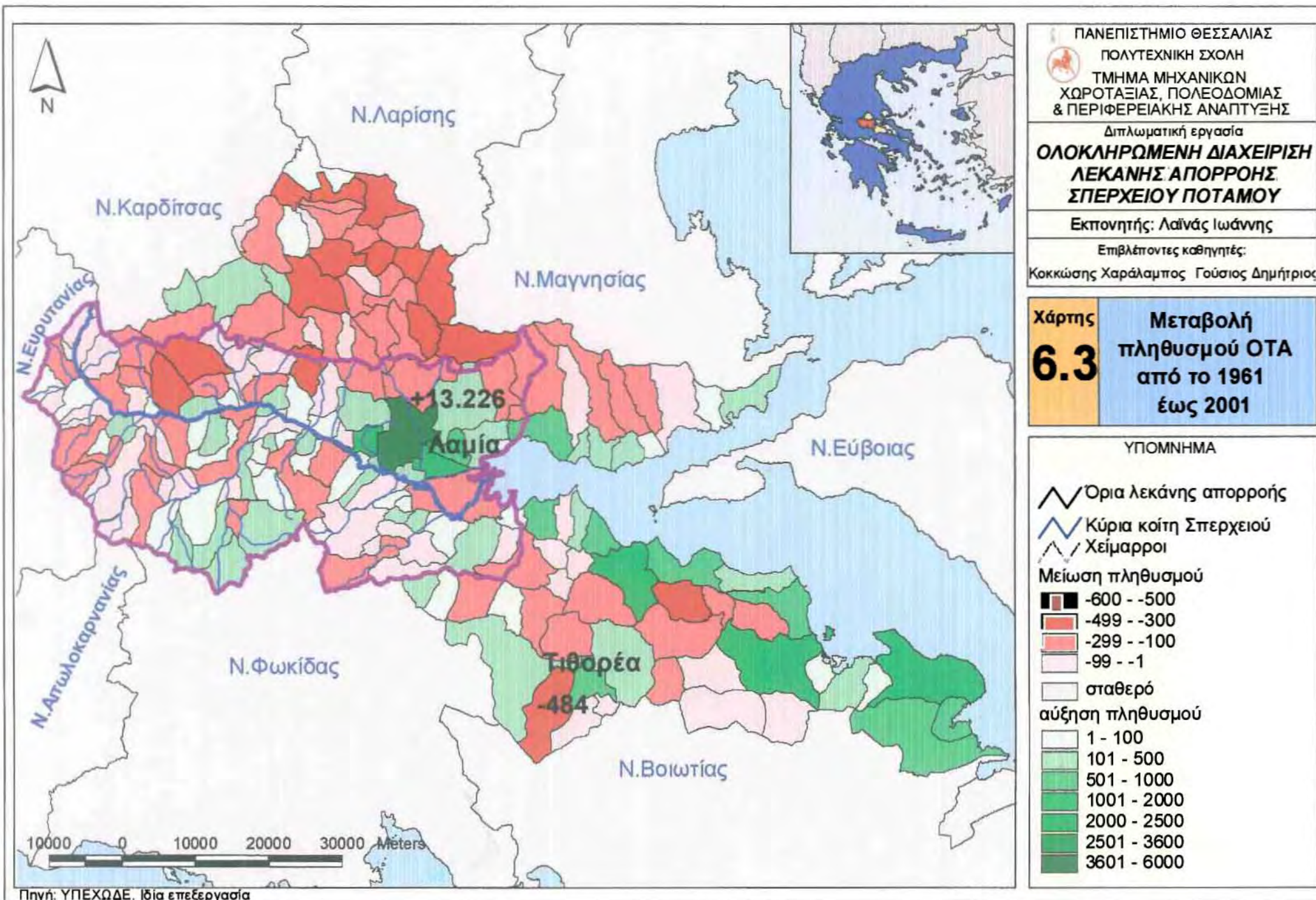
Χάρτης  
**6.2**  
**Μεταβολή  
 πληθυσμού  
 δεκαετιών  
 61-71-81-91-2001**

ΥΠΟΜΝΗΜΑ



Πηγή: ΥΠΕΧΩΔΕ. Ιδία επεξεργασία



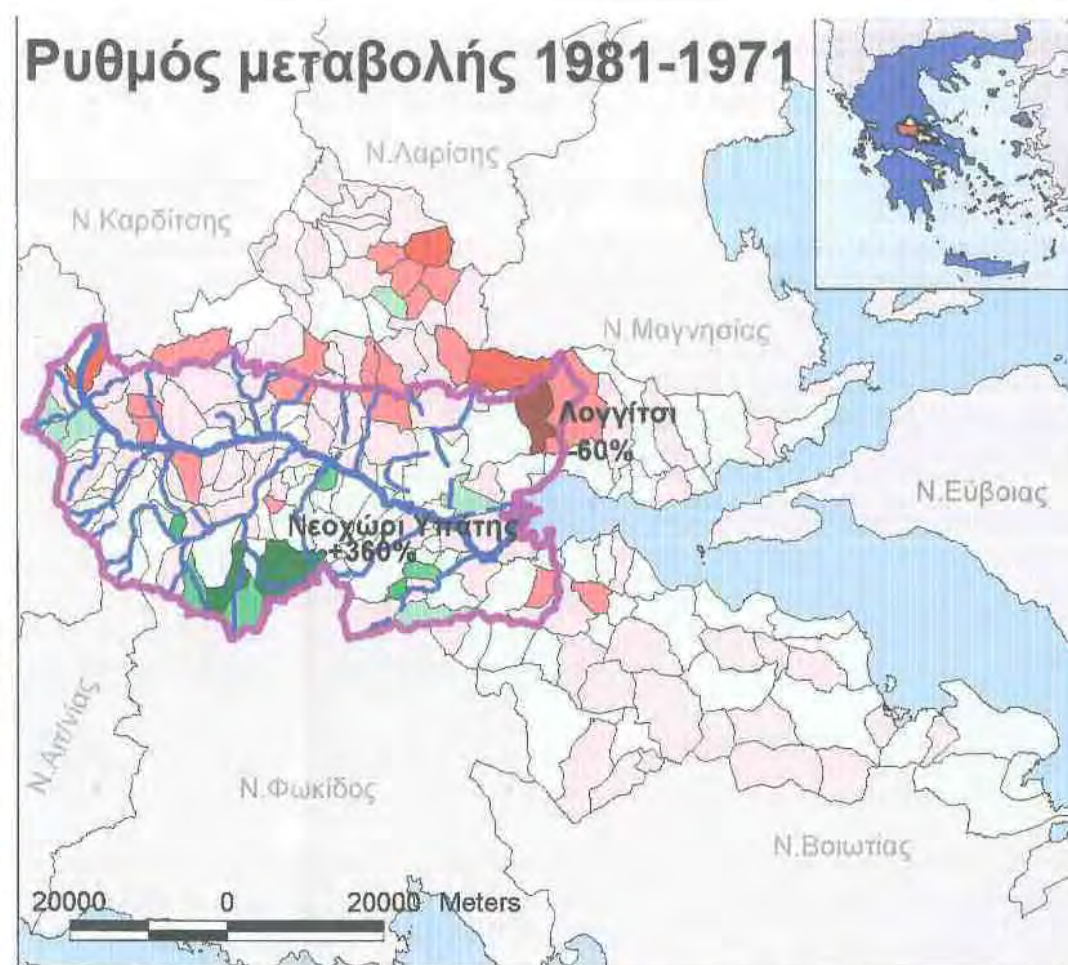




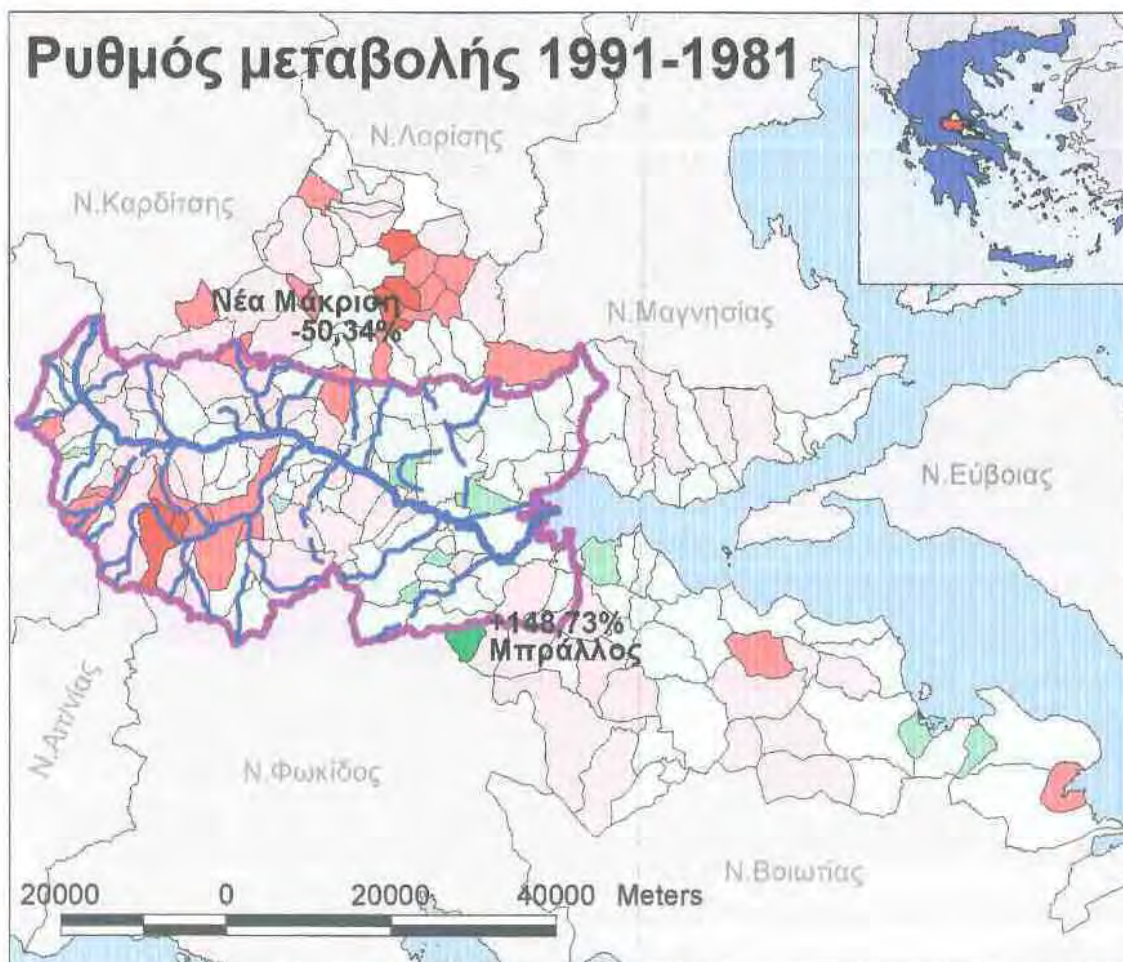
## Ρυθμός μεταβολής 1971-1961



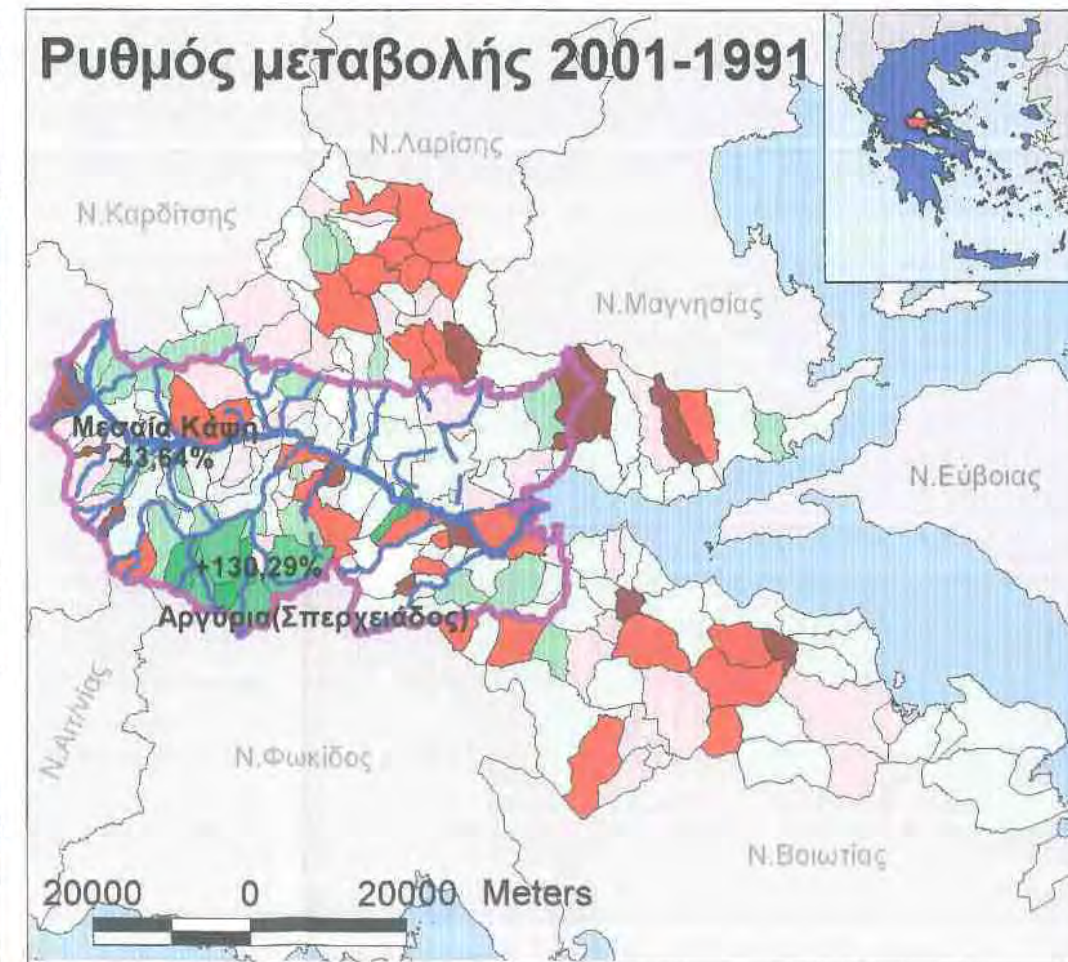
## Ρυθμός μεταβολής 1981-1971



## Ρυθμός μεταβολής 1991-1981



## Ρυθμός μεταβολής 2001-1991



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ  
& ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Διπλωματική εργασία  
**ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ  
ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ  
ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ**

Εκπονητής: Λαϊνάς Ιωάννης

Επιβλέποντες καθηγητές:  
Κοκκώσης Χαράλαμπος Γούσιος Δημήτριος

Χάρτης **Ρυθμός μεταβολής  
πληθυσμού ΟΤΑ  
δεκαετιών  
61-71-81-81-2001**

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Κύρια κοίτη Σπερχείου  
Χείμαρροι  
Όρια λεκάνης απορροής

Μείωση ρυθμού

-72 - -60  
-59.9 - -40  
-39.9 - -20  
-19.9 - -0.1

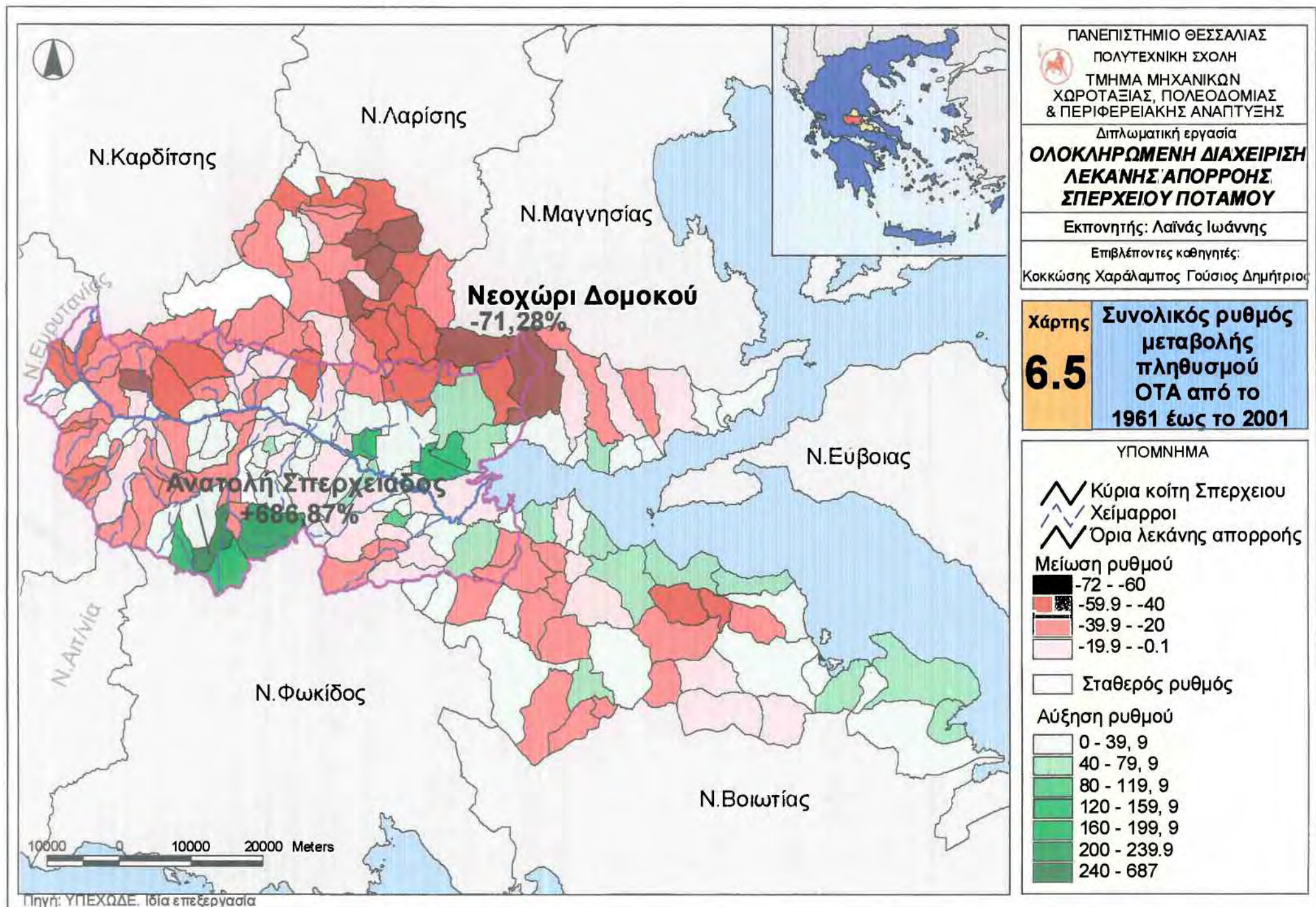
Σταθερός ρυθμός

Αύξηση ρυθμού

0 - 39,9  
40 - 79,9  
80 - 119,9  
120 - 159,9  
160 - 199,9  
200 - 239,9  
240 - 687

Πηγή: ΥΠΕΧΩΔΕ. Ιδία επεξεργασία





### 6.3 Ιεράρχηση οικιστικού δικτύου

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ο Ν. Φθιώτιδας από το 1997, οπότε και εφαρμόστηκε η διοικητική διαίρεση του «Καποδίστρια», περιλαμβάνει (23) Δήμους και (2) Κοινότητες, που προέκυψαν από τις συνενώσεις των 185 συνολικά οικισμών του νομού. Για να γίνει η ιεράρχηση αυτών των (25), συνολικά, οικισμών, το οικιστικό δίκτυο χωρίστηκε σε 5 επίπεδα. Η κατηγοριοποίηση των 5 επιπέδων έγινε βάσει κάποιων κριτηρίων. Τα κριτήρια αυτά έχουν και ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά. Χαρακτηριστικό παράδειγμα ποσοτικού κριτηρίου είναι ο πληθυσμός και αντίστοιχο παράδειγμα ποιοτικού κριτηρίου είναι οι διοικητικές λειτουργίες. Τα κριτήρια, λοιπόν, που προκύπτουν είναι τα εξής:

- Η διοικητική θέση κάθε οικισμού, με βάση το Πρόγραμμα «Καποδίστριας». Με άλλα λόγια, αν κάποιος οικισμός είναι έδρα ΟΤΑ (Δήμος ή Κοινότητα), έδρα Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης (Νομαρχία) ή έδρα Περιφερειακής Διοίκησης (Περιφέρεια).
- Ο εξυπηρετούμενος πληθυσμός, από την έδρα κάθε ΟΤΑ.
- Το επίπεδο των λειτουργιών και των υπηρεσιών που «φιλοξενεί» και παρέχει η έδρα κάθε ΟΤΑ. Οι λειτουργίες αυτές αναφέρονται, κυρίως, στους τομείς της Εκπαίδευσης, της Δικαιοσύνης και της Υγείας, και εν συνεχεία σε άλλου είδους δραστηριότητες, όπως Εμπόριο, Αθλητισμός, Πολιτισμός, κ.λ.π.

Η κατηγοριοποίηση των 5 επιπέδων παρατίθεται στον παρακάτω πίνακα. Σ' αυτόν μπορεί κάποιος να δει τη διοικητική θέση, τον πληθυσμό και βασικές λειτουργίες – ως προς την εκπαίδευση, την υγεία, τη δικαιοσύνη, κ.ο.κ – που πρέπει να υπάρχουν σε ένα οικισμό, προκειμένου αυτός να ανήκει σε ένα από αυτά τα 5 επίπεδα.

Πίνακας 6.7- Επίπεδα Οικιστικού Δικτύου.

| ΕΠΙΠΕΔΟ        | ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΘΕΣΗ  | ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ | ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ   |
|----------------|------------------|-----------|---|
| 1 <sup>ο</sup> | Έδρα Περιφέρειας | > 100.000 | Περιφερειακό Νοσοκομείο,<br>Διεύθυνση Αστυνομίας,<br>Εφετείο, Τράπεζες, Α.Ε.Ι, Τ.Ε.Ι,<br>Πρωτοδικείο, Λύκεια,<br>Γυμνάσια, Θέατρο, Μουσείο,<br>κ.λ.π. |



|   |                      |          |   |
|---|----------------------|----------|---|
| <b>2<sup>ο</sup> ενισχυμένο</b><br><br><b>2<sup>ο</sup></b> | Έδρα Νομαρχίας       | > 50.000 | Νομαρχιακές Υπηρεσίες,<br>Τράπεζες Πρωτοδικείο,<br>Πλημμελειοδικείο Νομαρχιακό<br>Νοσοκομείο, Υποδ/νση<br>Αστυνομίας, ΤΕΙ, Β'<br>Εκπαίδευση, κ.λ.π. |
|   | Έδρα Νομαρχίας       | < 50.000 |   |
| <b>3<sup>ο</sup> ενισχυμένο</b><br><br><b>3<sup>ο</sup></b> | Έδρα ΟΤΑ             | > 20.000 | Κέντρο Υγείας, Οικονομική<br>Εφορία, Ειρηνοδικείο,<br>Πταισματοδικείο, Πνευματικό<br>Κέντρο, Γυμνάσιο, Λύκειο,<br>κ.λ.π.                            |
|   | Έδρα ΟΤΑ             | < 20.000 |   |
| <b>4<sup>ο</sup></b>  | Έδρα ΟΤΑ             | < 8.000  | Γυμνάσιο, Λύκειο, Αγροτικό<br>Ιατρείο, Δημοτικές Υπηρεσίες,<br>Αστυνομικό Τμήμα, κ.λ.π.   |
| <b>5<sup>ο</sup></b>  | Έδρα ΟΤΑ (Κοινότητα) | < 2.000  | Νηπιαγωγείο, Δημοτικό,<br>Βρεφικός Σταθμός  |

(ΠΗΓΗ: ΥΧΟΠ, 1984)

Ακολουθώντας, στη συνέχεια, την κατηγοριοποίηση του παραπάνω πίνακα, διαπιστώνουμε τα ακόλουθα για το οικιστικό δίκτυο του Ν. Φθιώτιδας:

- Η **Λαμία**, ως οικισμός, βρίσκεται μεταξύ **1<sup>ου</sup> και 2<sup>ου</sup> ενισχυμένου επιπέδου**. Δεν μπορεί να χαρακτηριστεί εξ' ολοκλήρου ως οικισμός 1<sup>ου</sup> επιπέδου, διότι ο πληθυσμός της (55.445 κάτοικοι) είναι αρκετά μικρότερος των 100.000 κατοίκων, όπως επίσης δεν μπορεί να χαρακτηριστεί εξ' ολοκλήρου και ως οικισμός 2<sup>ου</sup> επιπέδου από τη στιγμή που είναι έδρα Περιφερειακής Διοίκησης (σ' αυτή βρίσκεται η Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας). Ως προς τις λειτουργίες της, διαπιστώνουμε ότι είναι ιδιαίτερα ενισχυμένες – μόνο στην πόλη της Λαμίας συναντώνται Νοσοκομεία, Πρωτοδικείο, Τ.Ε.Ι, Υπηρεσίες Μέσης Εκπαίδευσης, ενώ η συγκέντρωση άλλου είδους λειτουργιών (όπως εμπόριο, αθλητικές και πολιτιστικές εγκαταστάσεις) είναι σαφώς μεγαλύτερη από την αντίστοιχη των υπόλοιπων οικισμών του νομού – γεγονός που καθιστά τη Λαμία πόλο εξάρτησης όλων των άλλων οικισμών, ακόμα και σε περιφερειακό επίπεδο. Ιδιαίτερα εξαρτημένοι, από τη Λαμία, εμφανίζονται οι οικισμοί των δήμων Γοργοποτάμου (απέχει μόλις 10 χιλιόμετρα από τη Λαμία), Μώλου και Καμμένων Βούρλων.
- Δυο από τους οικισμούς του νομού ανήκουν στο **3<sup>ο</sup> επίπεδο**. Πρόκειται για τους οικισμούς **Αταλάντη** και **Σπερχειάδα**, με πληθυσμό 10.240 και 8.573 κατοίκους, αντίστοιχα. Από αυτούς ως πιο ισχυρός πόλος εμφανίζεται η Αταλάντη, η οποία αποτελεί σημείο αναφοράς για την ευρύτερη περιοχή των δήμων Μαλεσίνης (έδρα



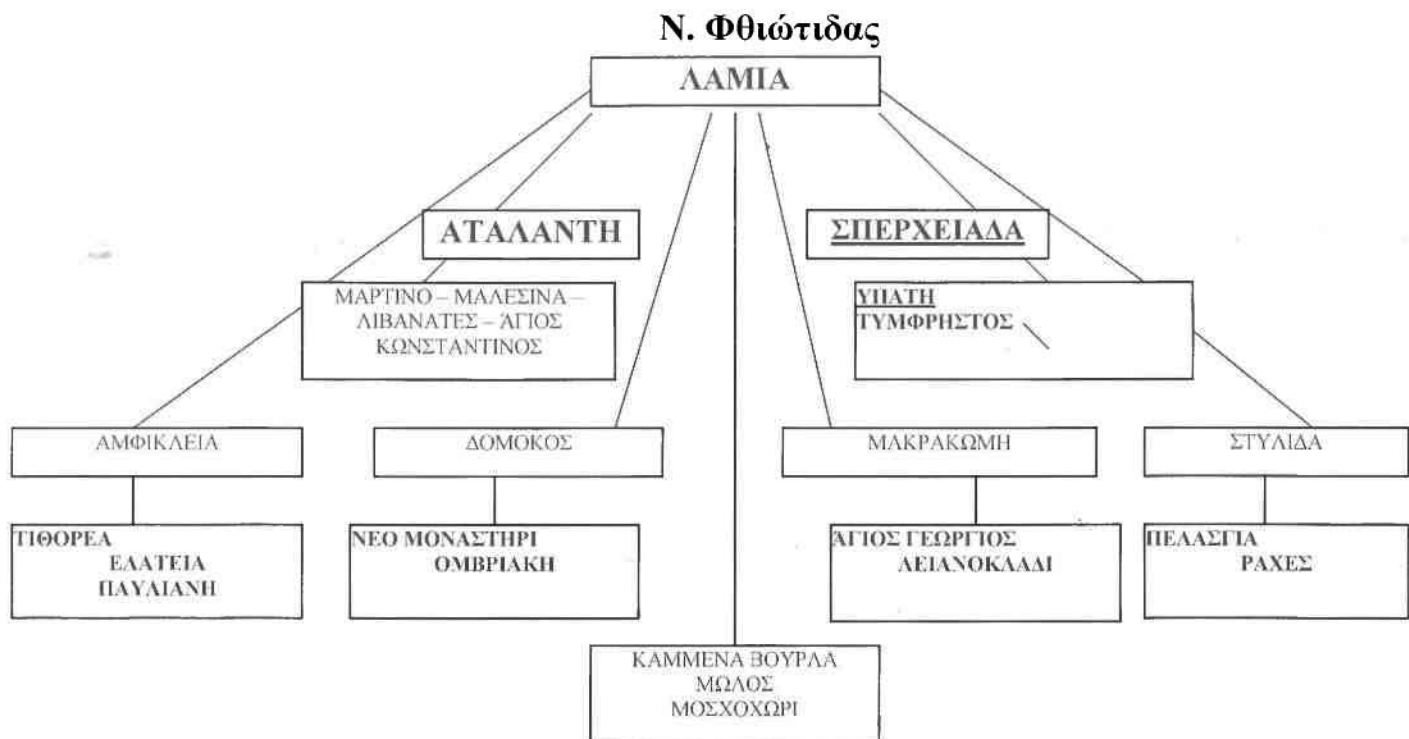
Μαλεσίνα), Δαφνουσίων (έδρα Λιβανάτες), Οπουντίων (έδρα Μαρτίνο), Ελάτεια (έδρα Ελάτεια), Αγίου Κωνσταντίνου (έδρα Άγιος Κωνσταντίνος). Η Σπερχειάδα, αν και οικισμός 3<sup>ου</sup> επιπέδου, εμφανίζεται αποδυναμωμένη εξαιτίας της, τοπικής, κυριαρχίας του οικισμού της Μακρακώμης, που βρίσκεται σε πολύ μικρή απόσταση από αυτή, είναι οικισμός 4<sup>ου</sup> επιπέδου, ωστόσο η λειτουργική διάρθρωση της τελευταίας είναι σημαντικότερη, κατά πολύ, από ότι η αντίστοιχη της Σπερχειάδας. Οι οικισμοί που φαίνονται πιο άμεσα εξαρτώμενοι από τη Σπερχειάδα είναι όσοι ανήκουν στο δήμο Υπάτης

- Η πλειοψηφία των οικισμών του νομού, συνολικά (20), ανήκουν στο 4<sup>ο</sup> επίπεδο του πίνακα ιεράρχησης. Πρόκειται για τις έδρες όλων των υπόλοιπων Δήμων, πλην των Δήμων Λαμίας, Αταλάντης και Σπερχειάδας – δηλαδή, **Άγιος Κωνσταντίνος, Άγιος Γεώργιος (Τυμφορηστού), Αμφίκλεια, Μοσχοχώριο, Λιβανάτες, Δομοκός, Ράχες, Ελάτεια, Νέο Μοναστήρι, Καμμένα Βούρλα, Λειανοκλάδι, Μακρακώμη, Μαλεσίνα, Μαρτίνο, Μώλος, Ομβριακή, Πελασγία, Στυλίδα, Κάτω Τιθορέα και Υπάτη**. Όλοι οι προαναφερθέντες οικισμοί είναι οικισμοί με πληθυσμό κάτω των 8.000 κατοίκων (η πληθυσμιακή τους πυκνότητα κυμαίνεται μεταξύ 7.614 – Μακρακώμη – και 2.628 κατοίκων – Λειανοκλάδι). Από τους (20) οικισμούς του 4<sup>ου</sup> επιπέδου αυτοί που ξεχωρίζουν, ως πιο πόλοι έλξης των γειτονικών τους, είναι οι εξής: α) η Στυλίδα, που ασκεί επιρροή στους δήμους Εχιναίων και Πελασγίας, β) ο Δομοκός, που λειτουργεί ως κέντρο για του δήμους Θεσσαλιώτιδος και Ξυνιάδος, γ) η Αμφίκλεια, που έλκει του δήμους Καμμένων Βούρλων, Μώλου, Τιθορέας και την κοινότητα Παύλιανης και δ) η Μακρακώμη, που φαινομενικά έλκει τους δήμους Αγίου Γεωργίου και Λειανοκλαδίου, ουσιαστικά όμως η επιρροή της στην ευρύτερη περιοχή είναι ιδιαίτερα έντονη και ισχυρή.

- Τέλος, υπάρχουν και δυο οικισμοί, και συγκεκριμένα οι **Κοινότητες Τυμφορηστού και Παύλιανης**, που ανήκουν στο 5<sup>ο</sup> επίπεδο της κλίμακας ιεράρχησης. Έχουν πληθυσμό, αντίστοιχα, 601 και 518 κατοίκους. Οι κοινότητες αυτές ναι μεν ανήκουν, διοικητικά, στο νομό, πρακτικά ωστόσο εξυπηρετούνται από τους όμορους δήμους των γειτονικών νομών (Ευρυτανίας και Φωκίδας, αντίστοιχα). ( EDP SA,1998).

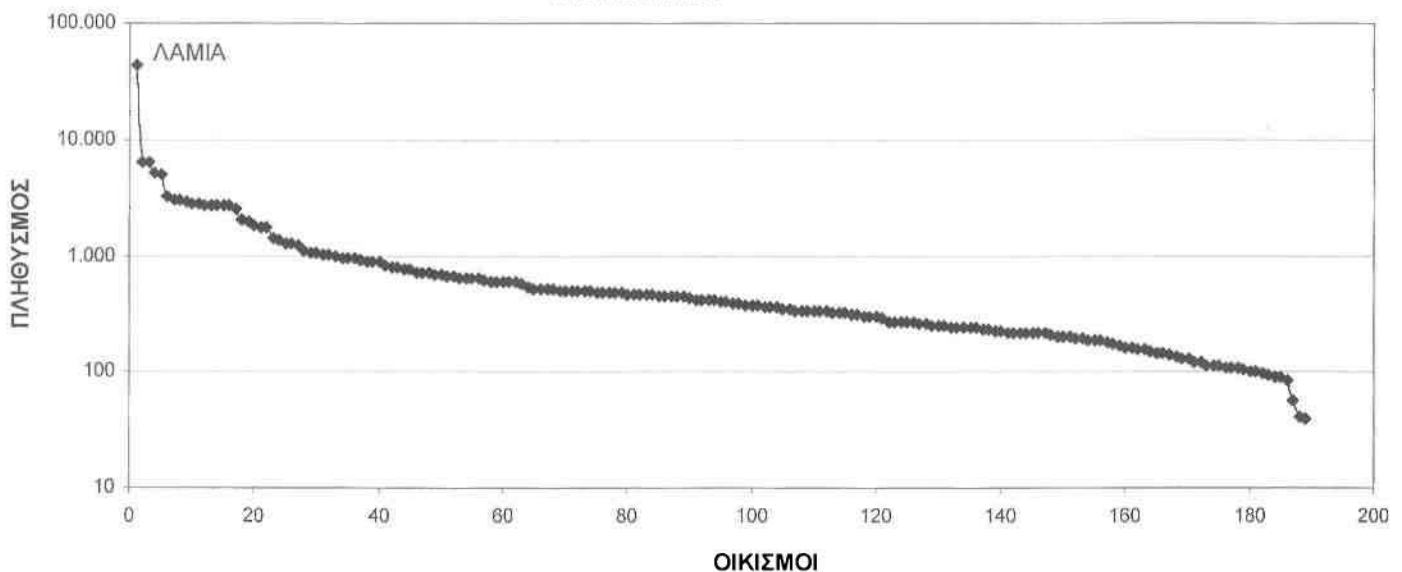
Πιο παραστατικά, η ιεράρχηση και οι συσχετίσεις των οικισμών του Ν. Φθιώτιδας, όπως περιγράφηκαν πιο πάνω, απεικονίζονται στο παρακάτω σχήμα.

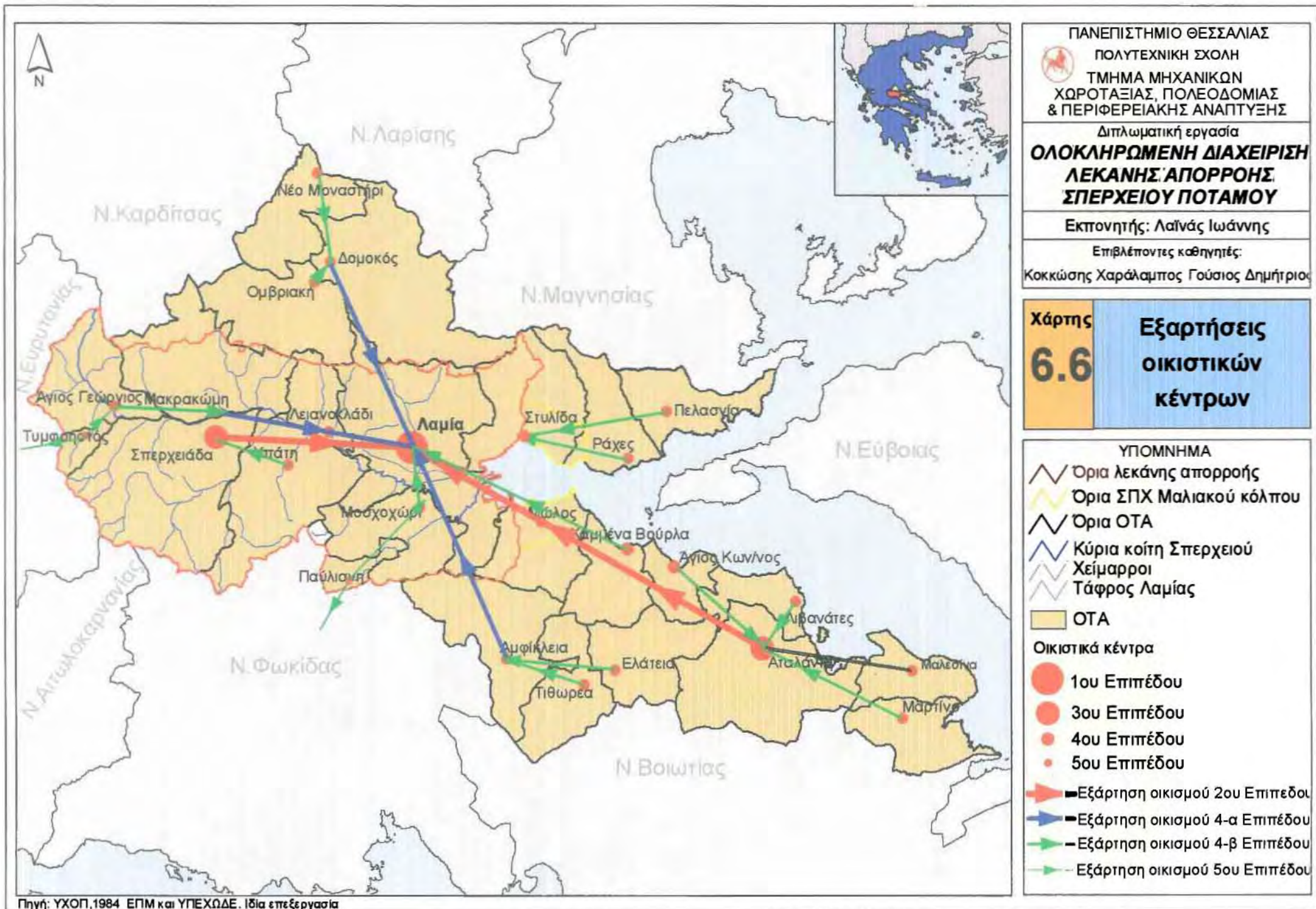
Σχήμα 6.3 : Ιεράρχηση και Συνδέσεις του Οικιστικού Δικτύου του



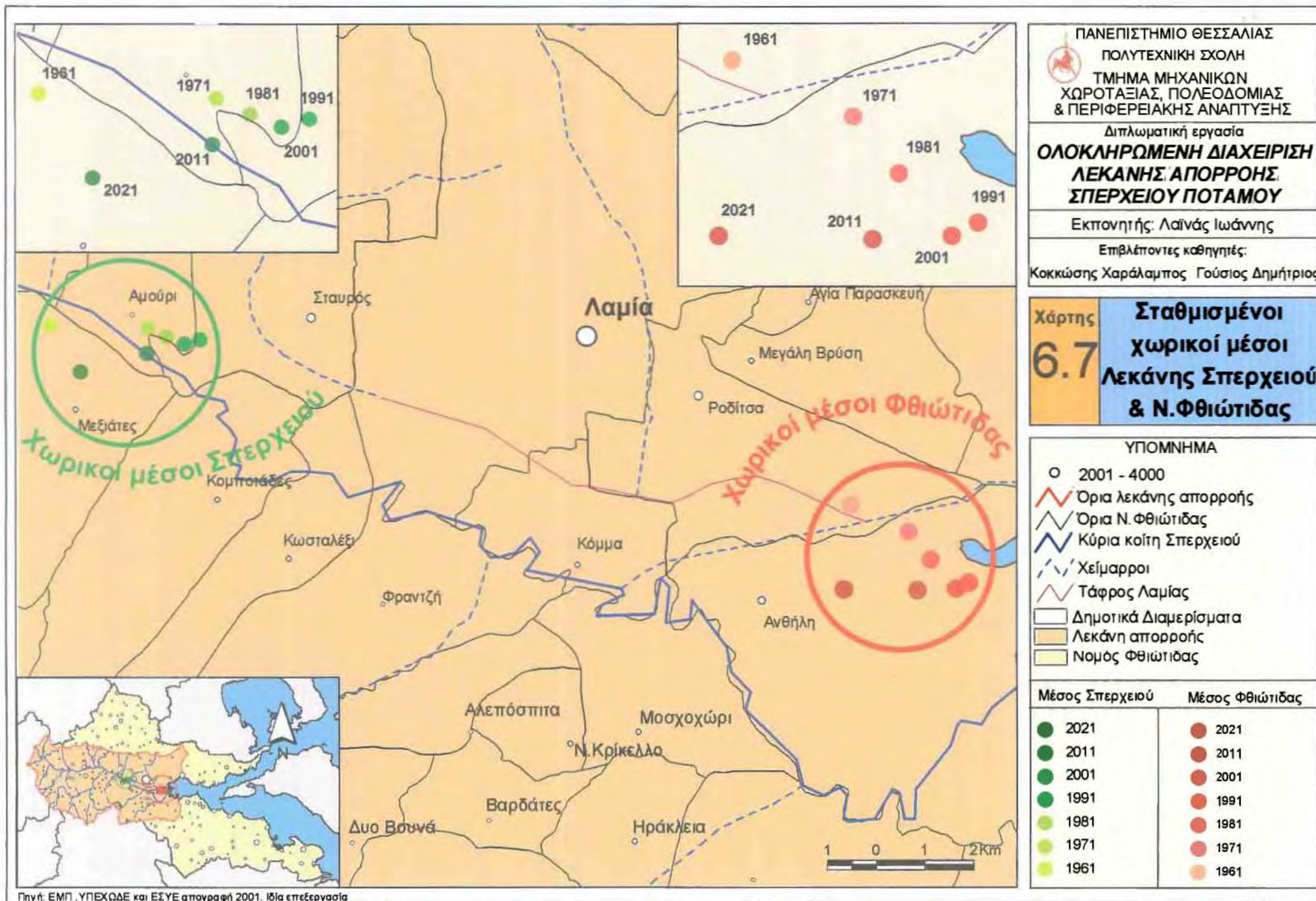
Πηγή: Ιδία επεξεργασία (Τα αριστερό μέρος βρίσκεται εκτός περιοχής μελέτης)

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.3: ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ ΠΡΩΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟΝ ΠΛΗΘΥΣΜΟ**











## 6.4 Χρήσεις γης

Στην περιοχή, οι υφισταμένες χρήσεις γης είναι τυπικές. Στα πεδινά τμήματα υπάρχει γη, δυνάμενη να χαρακτηριστεί ως υψηλής παραγωγικότητας -ευνοούμενη ότι αρδεύεται ή δύναται να αρδευτεί, στα ημιορεινά γενικά απλή γεωργική γη -όπως χαρακτηρίζεται για να αντιδιαστέλλεται από την υψηλής παραγωγικότητας και στα ορεινά, δάση και χορτολιβαδικές εκτάσεις -βοσκοτόπια.

Οι ζώνες κτηνοτροφίας εκτείνονται στις λοφώδεις εκτάσεις της λεκάνης απορροής όπου υπάρχουν περιοχές που χαρακτηρίζονται ως χορτολιβαδικές. Επίσης καταλήγουν και σε δασικές περιοχές με μεγαλύτερο υψόμετρο. Άξονας των παραγωγικών δραστηριοτήτων της λεκάνης είναι ο Σπερχειός, ο οποίος για τις πεδινές εκτάσεις είναι ένας αναπτυξιακός άξονας, αφού από αυτόν αρδεύεται μεγάλο ποσοστό αυτών των πεδινών εκτάσεων.

Τέλος στο Μαλιακό Κόλπο, ο οποίος είναι άβαθης αναπτύσσεται η αλιεία. Στον Γοργοπόταμο ο οποίος είναι συνεχούς ροής υπάρχει μια μεγάλη μονάδα ιχθυοτροφίας, η οποία όμως λόγω των πλημμύρων του 1994, υπέστη καταστροφές και ανέστειλε τη λειτουργία της.

Η ιεράρχηση του οικιστικού δικτύου προβάλλει μια εικόνα συνεχούς επέκτασης της οικιστικής χρήσης σε βάρος της γεωργικής γης, τόσο στην πρωτεύουσα του νόμου που βρίσκεται μέσα στη λεκάνη απορροής του Σπερχειού, όσο και στους δυναμικούς οικισμούς που προαναφέραμε και ιδιαίτερα στα κέντρα 3ου και 4ου επιπέδου (όπως χαρακτηρίζονται από τη μελέτη Χωροταξικής Οργάνωσης του Νόμου) και είναι, εκτός του δίπολου Μακρακώμης-Σπερχειάδας, η Ύπατη, ο Αγ. Γεώργιος, η Στυλίδα, το Λιανοκλάδι, η Λευκάδα, το Περιβόλι, το Μοσχοχωρι, ο Μωλος.

Ιδιαίτερα η Λαμία έχει μετεξελιχθεί σε κέντρο της Περιφέρειας Ανατολικής Στέρας Ελλάδας με μεγάλη αναμενόμενη ανάπτυξη. Η οικιστική ανάπτυξη ξεκίνησε από τους 2 λόφους και επεκτάθηκε στα πεδινά, στις εκτεταμένες ζώνες της υψηλής παραγωγικότητας γεωργικής γης.

Αυτή η δυναμική ανάπτυξη της πόλης προσέδωσε στους παρακείμενους οικισμούς, Μ. Βρύση και Ρόδισα, ένα νέο στίγμα κυρίως προαστιακού χαρακτήρα σε σχέση με τη Λαμία. Η Λαμία έχει συγκεντρώσει μεγάλο αριθμό Υπηρεσιών Νομαρχιακού και Περιφερειακού επιπέδου. Η τριτογενοποίηση της οικονομίας της ελκύει συνεχώς νέο πληθυσμό από την αγροτική ενδοχώρα.

Σύμφωνα με χάρτη της Μελέτης Χωροταξικής Οργάνωσης του Ν. Φθιώτιδας, οι οικισμοί αυτοί αποτελούν κέντρα ακτινικής συγκρότησης κάποιων μικρότερων οικισμών που συνήθως δεν σχηματίζουν -εκτός της Λαμίας- ολοκληρωμένο κυκλικό σχήμα. Περιορίζονται σε ένα φάσμα, που με κέντρο τον βασικό οικισμό, βόρεια η νότια προς αυτόν και προς την αντίθετη πλευρά του Σπερχειού, σχηματίζεται από οικισμούς που αναρριχώνται στις πλάγιες των ορεινών όγκων και είναι πολύ πιο απομακρυσμένοι από την περιοχή ανάπτυξης, την πεδιάδα και το βασικό οδικό δίκτυο που διασχίζει.

Συνδέοντας με ένα διαφορετικό χρώμα στον χάρτη τα διάφορα φάσματα που συγκροτούν οι οικιστικές ενότητες -ε.ε. στα σημεία των μεταξύ τους μικρότερων αποστάσεων- διαπιστώνεται ότι στην ερευνόμενη περιοχή η οικιστική ανάπτυξη έγινε στην παρά-Σπερχειακή ζώνη, βόρεια και νότια του ποταμού. Ο σχηματισμός όμως αυτός δημιουργεί ταυτόχρονα μια ανισομερή ανάπτυξη ανάμεσα στα κέντρα και ιδιαίτερα τη Λαμία με την ενδοχώρα τους.

Οι βασικοί οδικοί άξονες μετεξελέχθηκαν σε βασικούς αναπτυξιακούς άξονες ο ένας -Λιανοκλάδι- Λαμία ΒΙΠΕΛ, Στυλίδα και καταλήγει Καραβόμυλο και ο άλλος -η ΝΕΟ από βορρά προς νότο.

Η πρώτη παραγωγική δραστηριότητα που συμβάλλει προς αυτήν την κατεύθυνση είναι η βιομηχανία. Υπάρχουν μεγάλες και μικρές μονάδες:

- διάσπαρτες
- σε θύλακες, όπως στην περιοχή Σπερχειαδας-Μακρακωμης και γι' αυτό το λόγο προτείνεται από τη μελέτη Χωροταξικής Οργάνωσης του Νόμου η ίδρυση ΒΙΟΠΑ και τέλος
- στη ΒΙΠΕΛ, η οποία είναι νομοθετημένη με βάση το Ν. 742/77 Είναι η μοναδική νομοθετημένη. Χωροθέτηση κάποιας συγκεκριμένης χρήσης. Συγκεντρώνει 19 μονάδες και διαθέτει επαρκή τεχνική υποδομή και δικό της βιολογικό καθαρισμό. Γειτνιάζει με το Λιμάνι της Στυλίδας, τη Νέα Εθνική Οδό και τη Σιδηροδρομική Γραμμή. Η θέση της έχει συγκριτικά πλεονεκτήματα.

Τα λατομεία αδρανών που είναι συγκεντρωμένα κατά μήκος του ίδιου άξονα-εισόδου στη Λαμία από Ε.Ο, αλλά και η λήψη αδρανών από τον ποταμό και τους χείμαρρους λειτούργησαν και λειτουργούν στα γενικότερα πλαίσια της συνθήκης έλλειψης σχεδιασμού και ειδικότερα μιας λατομικής ζώνης.

Ο τουρισμός κυρίως παραθεριστικός στις βόρειες ακτές του Μαλιακού Κόλπου και καταμηκος της Ν.Ε.Ο., αλλά και ιαματικός στις Θερμοπύλες, στα Λουτρά Ύπατης και στο Πλατύστομο. Χαρακτηριστικές για τον παραθεριστικό τουρισμό είναι οι

παράνομες μεγάλες κατατμήσεις των οικισμών Πατεράδες, Μελισσοχωρι, Βασιλικά. Πολεοδομικές μελέτες δεν έχουν εκπονηθεί στην περιοχή με βάση το διάταγμα της παραθεριστικής κατοικίας. Βέβαια η περιοχή δεν χαρακτηρίζεται μόνον από αυτήν την χρήση.

Ενδιάμεσα στη χρήση του τουρισμού τα ξενοδοχεία, camping, και μη νομοθετημένη παραθεριστική κατοικία, υπάρχουν θύλακες γεωργικής γης, και πάλι σ' αυτήν τη ζώνη μεγάλες βιομηχανίες (που οι περισσότερες σήμερα δεν λειτουργούν).

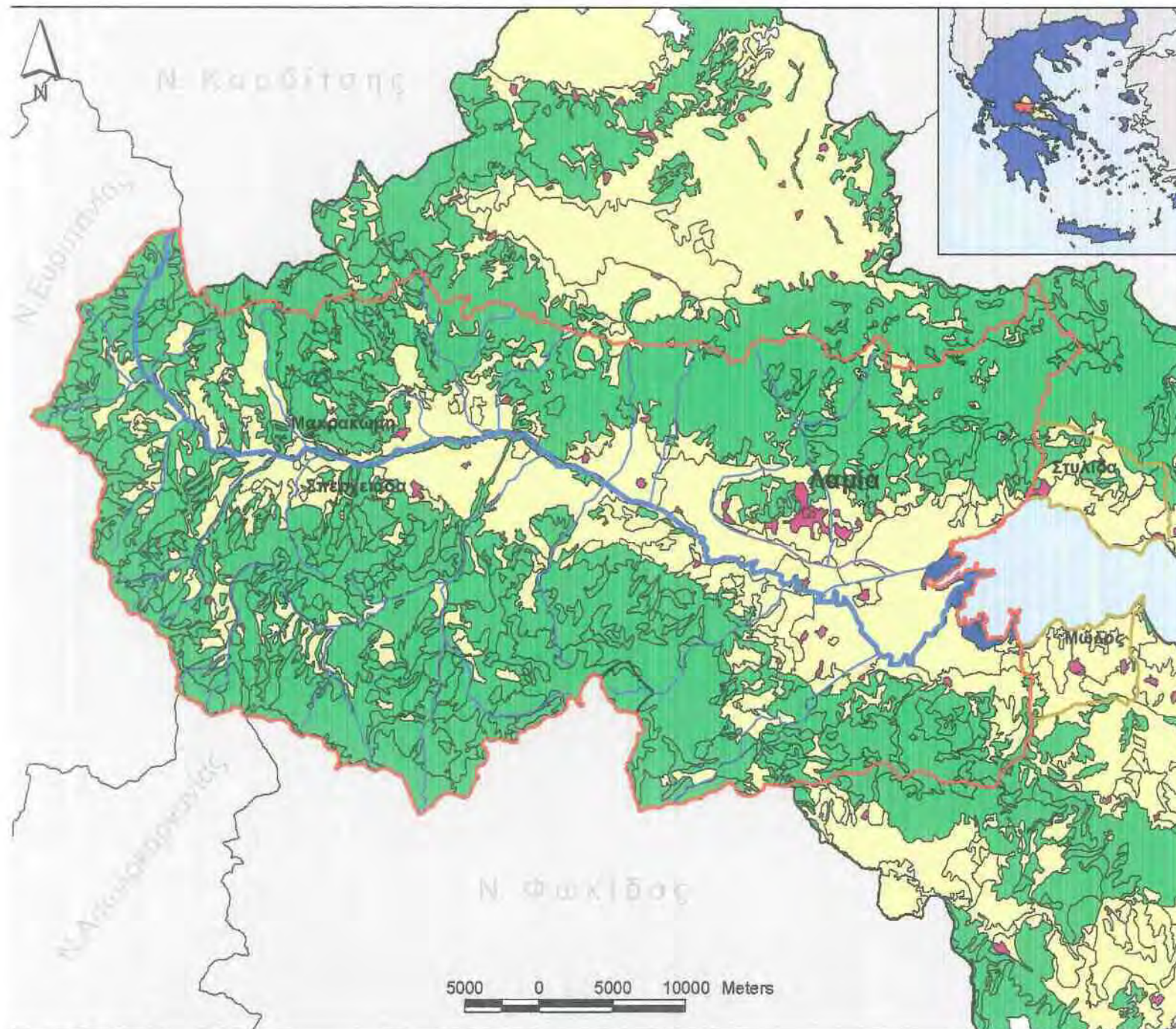
Πάντως, στους άξονες ανάπτυξης παρατηρείται μια μείξη χρήσεων που καταλήγει σε ανταγωνιστικότητα και σύγκρουση μεταξύ τους, γεωργική γη-τουρισμός, τουρισμός-βιομηχανία κ.λ.π..

Το εμπορευματικό λιμάνι της Στυλίδας είναι ενταγμένο στους αναπτυξιακούς άξονες. Από αυτό εξάγονται γεωργικά προϊόντα μεταποιημένα η μη, καθώς και μεταλλεύματα. Εκεί καταλήγει η σιδηροδρομική γραμμή Λιανοκλαδι-Λαμία-Στυλίδα, ως δευτερεύουσα γραμμή του εθνικού δικτύου. Σε συνδυασμό δε με τη διέλευση της ΝΕΟ και τη νομοθετημένη ΒΙΠΕΛ δημιουργούν τις συνθήκες της υπέρμετρης ανάπτυξης αυτής της περιοχής, της ανεξέλεγκτης υπερσυγκέντρωσης δραστηριοτήτων με αποτέλεσμα, αφ' ενός την ανισομερή ανάπτυξη στο χώρο -σε σύγκριση με τη Δυτική Φθιώτιδα και ιδιαίτερα το δυτικό άκρο της χοανοειδούς λεκάνης του Σπερχειού- και αφ'έτερου την σοβαρή υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος, όπου αυτή, η λεγόμενη ανάπτυξη έχει παρατηρηθεί.

Καταγράφονται λοιπόν δυο βασικοί αναπτυξιακοί άξονες που διασχίζουν την περιοχή μελέτης και ταυτόχρονα ταυτίζονται με το βασικό οδικό δίκτυο. Πρόκειται για τη Ν.Ε.Ο. Αθηνών Θεσσαλονίκης, από βορρά προς νότο και την Ε.Ο. Λαμίας Καρπενησίου από δυσμίας ανατολάς, που είναι σχεδόν παράλληλος επίσης με τον αναπτυξιακό άξονα για την αγροτική ενδοχώρα, τον ποταμό Σπερχειό.(Καραθανάση,1995,σελ 52-57 και ΥΧΟΠ 1984)

(Βλέπε παρακάτω τους χάρτες)





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
 ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
 ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
 ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ  
 & ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Διπλωματική εργασία  
**ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ  
 ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ  
 ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ**

Εκπονητής: Λαϊνός Ιωάννης

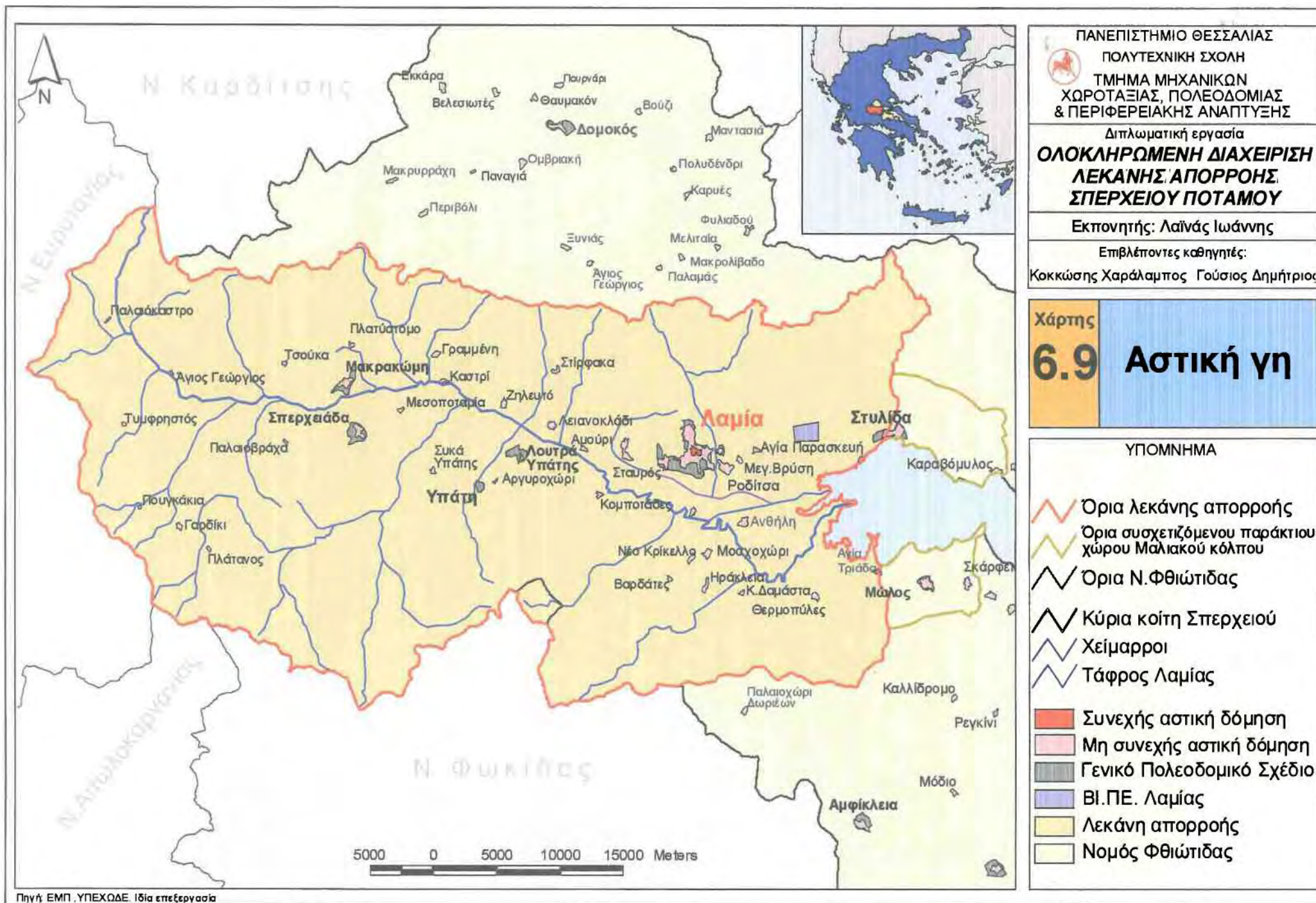
Επιβλέποντες καθηγητές:  
 Κοκκώσης Χαράλαμπος Γούσιος Δημήτριος

## Χάρτης 6.8 Χρήσεις γης

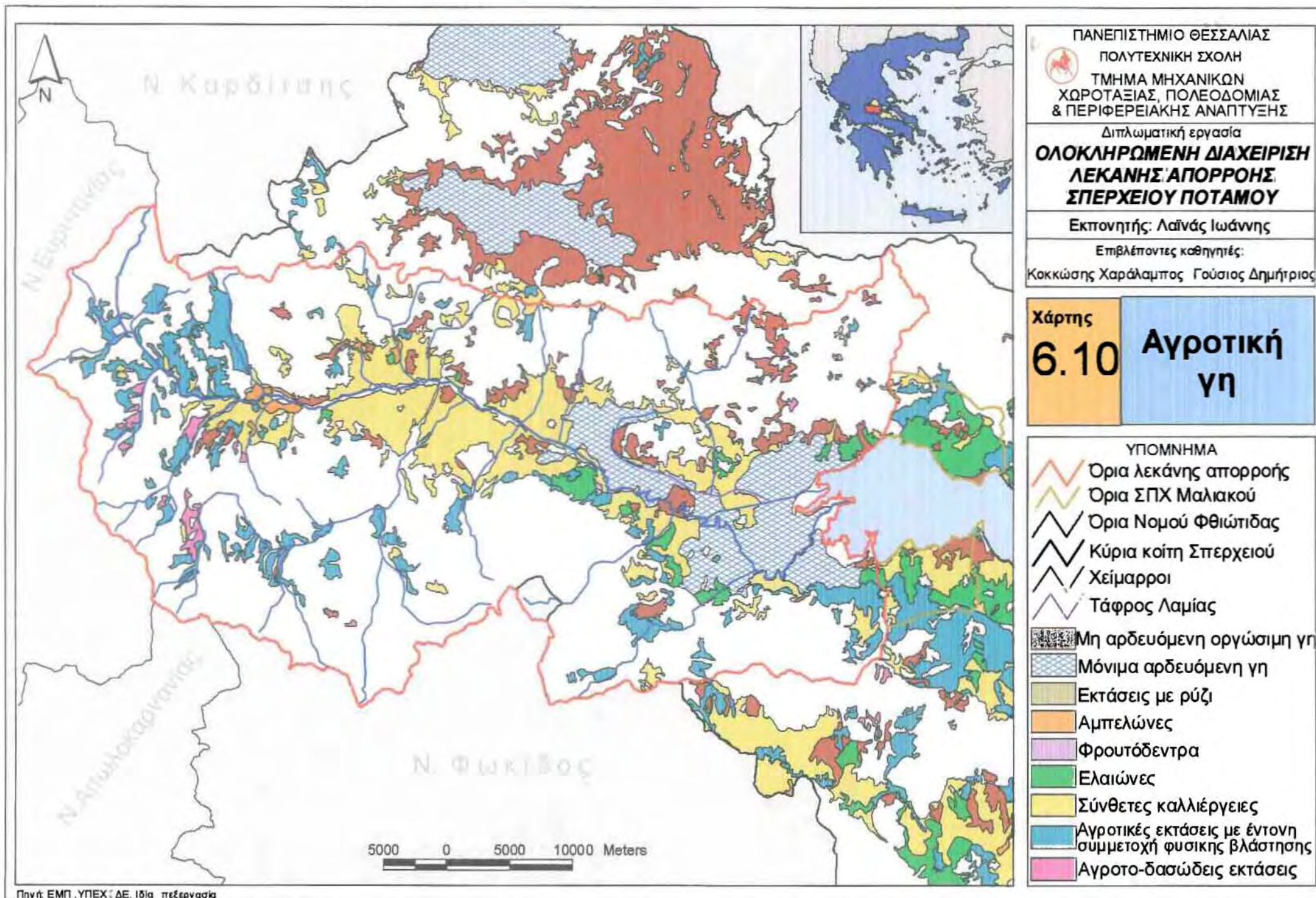
ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Όρια λεκάνης απορροής
- Όρια συσχετιζόμενου παράκτιου χώρου Μαλιακού κόλπου
- Όρια Ν. Φθιώτιδας
- Κύρια κοίτη Σπερχείου
- Χείμαρροι
- Τάφος Λαμίας
- Αστική γη
- Αγροτική γη
- Δάση
- Εσωτερικά ύδατα

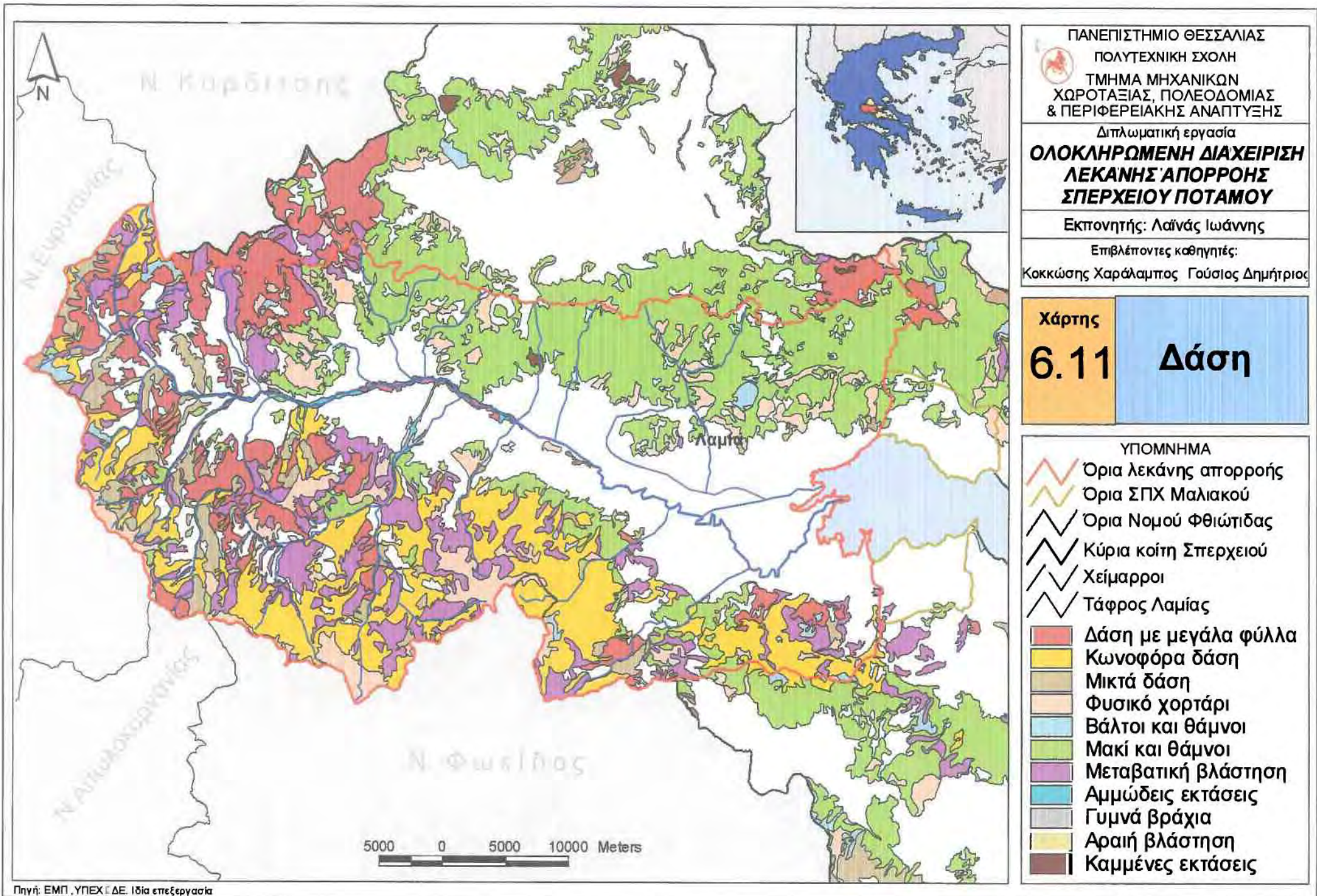
















Πηγή: LandSat-1993, ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΜΠ. Ιδία επεξεργασία

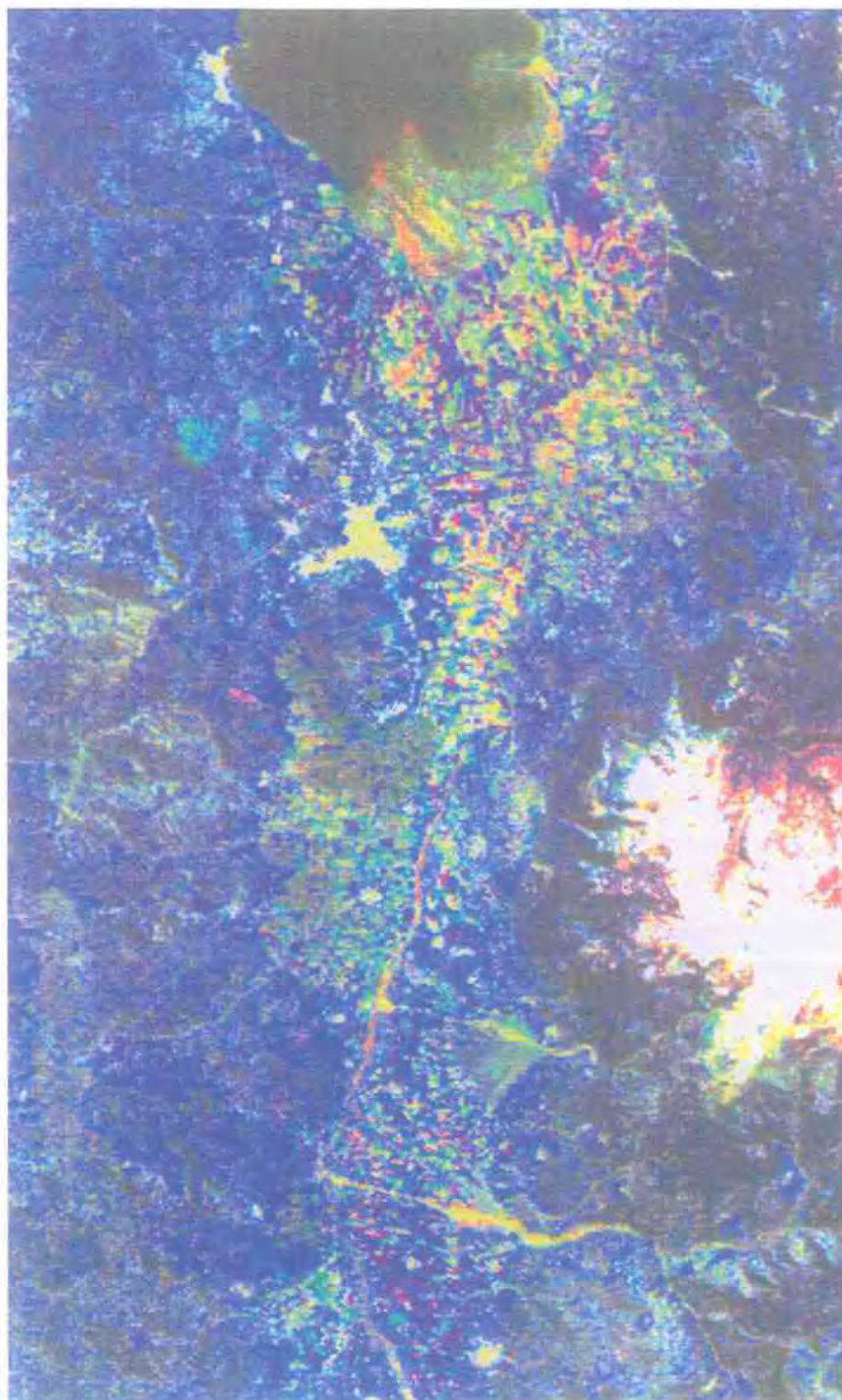
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ  
& ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
Διπλωματική εργασία  
**ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ  
ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ  
ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ**  
Εκπονητής: Λαϊνός Ιωάννης  
Επιβλέποντες καθηγητές:  
Κοκκώσης Χαράλαμπος Γούσιος Δημήτριος

Χάρτης  
**6.12**  
**Δορυφορική  
απεικόνιση  
περιοχής  
μελέτης**

ΥΠΟΜΝΗΜΑ  
Οικισμοί Ν. Φθιώτιδας  
• 0 - 100  
• 101 - 500  
• 501 - 1000  
• 1001 - 2000  
• 2001 - 4000  
• 4001 - 10000  
• 10001 - 50000  
— Όρια λεκάνης απορροής  
— Όρια ΣΠΧ Μαλιακού  
— Όρια Ν. Φθιώτιδας  
— Όρια γειτονικών Νομών  
— Κύρια κοίτη Σπερχειού  
— Χείμαρροι  
— Τάφος Λαμίας  
Οδικό δίκτυο  
— Πρωτεύον Εθνικό  
— Δευτερεύον εθνικό  
— Πρωτεύον επαρχιακό  
— Δευτερεύον επαρχιακό



Σχήμα 6.3 Διαχρονικές μεταβολές περιόδου 1985-1994



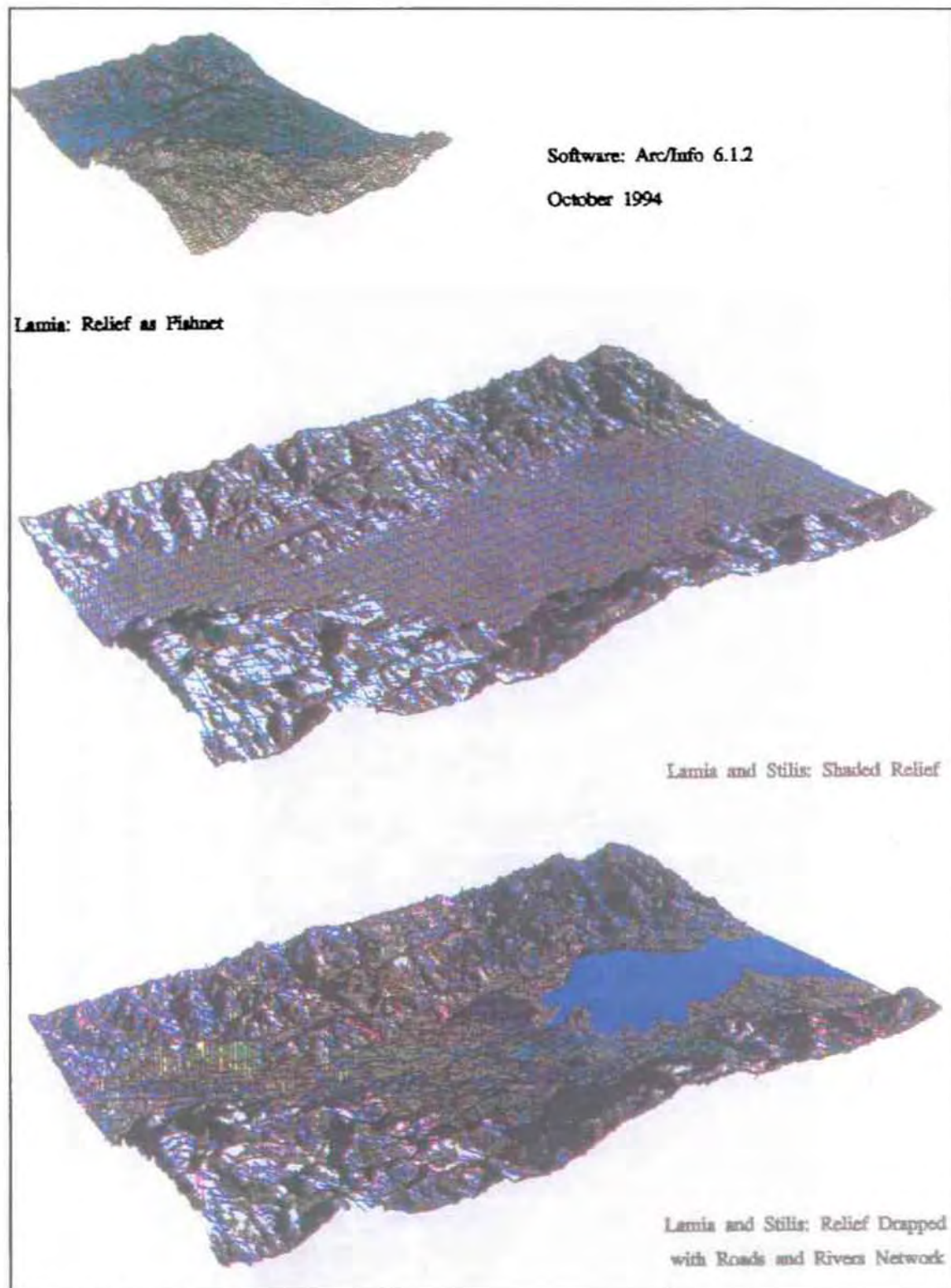
(Πηγή:Μποναζούντας κ.ά.,1996)

Μπλε: αλλαγές στο αστικές, βιομηχανικές και λατομικές περιοχές

Πράσινο:αλλαγές σε αγροτικές περιοχές

Κόκκινο: αλλαγές στους βιότοπους

Σχήμα 6.4 Τρισδιάστατο μοντέλο εδάφους λεκάνης Σπερχειού ποταμού



(Πηγή: Μποναζούντας κ.ά., 1996)



## 6.5 Προτάσεις

### Γενικά

Η εφαρμογή του Ν. 2539/97 δεν ήταν δυνατό να αποτελέσει, αυτόματα, πανάκεια για τα κακώς κείμενα των προηγούμενων ετών και των προηγηθέντων νομοθετικών διατάξεων. Ωστόσο, ήταν μια πρώτη και, ομολογουμένως, ουσιαστική προσπάθεια προς αυτή την κατεύθυνση. Εκείνο που είναι πια φανερό σε όλους (και ειδικά σ' αυτούς που ασχολούνται πιο εξειδικευμένα με το ζήτημα της Χωροταξικής Οργάνωσης του ελληνικού χώρου) είναι το γεγονός ότι οι συνενώσεις που προέκυψαν από το Νομοσχέδιο «Καποδίστρια» ήταν συνθήκη αναγκαία για την περαιτέρω πορεία της Χωροταξίας στην Ελλάδα.

Η λογική των συνενώσεων βασίστηκε σε κριτήρια, κυρίως, πληθυσμιακά, λειτουργικά και γενικότερων αναγκών των περιοχών, αλλά εκείνο που διαπιστώθηκε στην πράξη ήταν το γεγονός ότι η πολιτική βούληση, τελικά, έπαιξε τον πιο σημαντικό ρόλο στην όλη διαδικασία. Αυτό, όπως είναι φυσικό, δημιούργησε προβλήματα, προστριβές και διαφωνίες. Η περίπτωση του Ν. Φθιώτιδας, την οποία και εξετάζουμε, δεν αποτέλεσε εξαίρεση ως προς αυτές τις επιπτώσεις. Η χωροταξική κατανομή, του οικιστικού δικτύου που προέκυψε από την εφαρμογή του νόμου, δεν ήταν και η καλύτερη δυνατή, κάτι που αποδείχθηκε από τις ενέργειες που ακολούθησαν και είχαν σαν στόχο τη στήριξη του πρωταρχικού βήματος των συνενώσεων.

### Προβληματικά στοιχεία οικιστικού δικτύου

Το πρώτο σημείο αναφοράς, που αναδείχθηκε με το πέρασμα του χρόνου, είναι το ζήτημα του μεγέθους των νέων Καποδιστριακών δήμων. Η πράξη απέδειξε ότι το μέγεθος αυτό δεν είναι ικανό ώστε, ο ΟΤΑ, να συγκεντρώσει, να οργανώσει και να διαχειριστεί αρμοδιότητες και προγράμματα που αποκεντρώθηκαν προς αυτόν. Όταν τέθηκαν τα ζητήματα της στελέχωσης των υπηρεσιών, των φορέων, της μηχανοργάνωσης, της κτιριακής υποδομής κ.ο.κ, έγινε φανερό ότι οι δήμοι ήταν «μικροί» για κάτι τέτοιο, «μικροί» για να σταθούν ως αυτόνομοι οργανισμοί. Γεγονός, που είχε ως επακόλουθο την οικονομική επιβάρυνση των οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης, αλλά και του ίδιου του Κράτους που χρηματοδοτούσε τις διάφορες ενέργειες και πρωτοβουλίες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, ο δήμος Γοργοποτάμου που θα μπορούσε κάλλιστα να εξυπηρετηθεί από τη Λαμία, όντας 10 χιλιόμετρα από αυτή, ωστόσο αποτελεί αυτόνομη διοικητική ενότητα με τρομερές ελλείψεις σε υποδομές,

προσωπικό και χαμηλό επίπεδο λειτουργιών και εξυπηρετήσεων, για το επίπεδο που καταλαμβάνει στην οικιστική κλίμακα (η έδρα του δήμου – οικισμός Μοσχοχωρίου – ανήκει στο 4<sup>ο</sup> επίπεδο)

Ένα δεύτερο σημείο αναφοράς, στην εικόνα που παρουσιάζει η οικιστική – διοικητική διάρθρωση του νομού, είναι η πολιτική σκοπιμότητα που κρύβουν πίσω τους αρκετές από τις πραγματοποιηθείσες συνενώσεις. Και αναφερόμαστε στην πολιτική σκοπιμότητα που λειτουργεί εις βάρος ουσιαστικών κριτηρίων, που θα μπορούσαν να συμβάλλουν σε καλύτερη και πιο αναβαθμισμένη ιεράρχηση του δικτύου των οικισμών. Για παράδειγμα, οι δήμοι Αγίου Κωνσταντίνου, Καμμένων Βούρλων και Μώλου, που λόγω της πολύ μικρής, μεταξύ τους, απόστασης και των συμπληρωματικών, σε μεγάλο βαθμό, υπηρεσιών και λειτουργιών που φιλοξενούν (έκαστος εξ' αυτών), θα μπορούσαν να συγκροτήσουν ένα δήμο, και μάλιστα με ισχυρό ρόλο στην ευρύτερη περιοχή. Όμως, λόγω πολιτικής σκοπιμότητας – θα προκαλούνταν έντονες διαφωνίες αναφορικά με το ποιος οικισμός θα οριζόταν έδρα του δήμου – η δυνατότητα αυτή χάθηκε και αυτή τη στιγμή εμφανίζονται (3) δήμοι με υποτυπώδεις υπηρεσίες, λειτουργίες και ισχύ.

Κάτι άλλο που παρατηρείται ως προς την κατανομή των οικισμών είναι το γεγονός ότι, τελικά, το κριτήριο «πληθυσμός» λειτουργεί καταλυτικά για την τοποθέτηση των οικισμών στην ιεραρχική κλίμακα. Αυτό το φαινόμενο είναι ιδιαίτερα αισθητό στην περίπτωση της Σπερχειάδας και της Μακρακώμης. Μεταξύ των δυο η Σπερχειάδα πληθυσμιακά υπερτερεί της Μακρακώμης. Η τελευταία όμως, από άποψη λειτουργιών, υπηρεσιών και ροών, υπερέχει σημαντικά\* μια υπεροχή που ερμηνεύεται τόσο από τη «ζωντάνια» των εξυπηρετούμενων οικισμών του δήμου, όσο και από την «παρουσία» εθνικού δρόμου, δευτέρου επιπέδου, που συνδέει τη Φθιώτιδα με τη γειτονική Ευρυτανία. Παρόλα αυτά, στην κλίμακα της ιεραρχίας (όπως αυτή παρατίθεται στην επίσημη Χωροταξική Μελέτη της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας) η Σπερχειάδα χαρακτηρίζεται ως οικισμός 3<sup>ου</sup> επιπέδου και η Μακρακώμη ως οικισμός 4<sup>ου</sup> επιπέδου.

Ως προς τις εξαρτήσεις των οικισμών του Νομού, διαπιστώνεται σημαντική διάχυση προς μεγάλους οικισμούς των γειτονικών Νομών. Με άλλα λόγια, αρκετοί οικισμοί της Φθιώτιδας που βρίσκονται στα όρια του νομού εμφανίζουν μεγαλύτερη εξάρτηση, σε όλα σχεδόν τα επίπεδα, με πόλεις των γειτονικών Νομών – όπως Καρδίτσα, Καρπενήσι, Ιτέα κ.α – παρά με τους οικισμούς έδρες των δήμων στους

οποίους ανήκουν. Τέτοιες περιπτώσεις, ενδεικτικά, είναι οι οικισμοί Νέο Μοναστήρι, Άγιος Γεώργιος, Παύλιανη, Τυμφρηστός.

Τέλος, εκείνο που μπορεί κάποιος να διαπιστώσει στο Ν. Φθιώτιδας είναι η ύπαρξη δυο κοινοτήτων, της Παύλιανης και του Τυμφρηστού, από το προηγούμενο διοικητικό καθεστώς. Η περίπτωση των δυο αυτών κοινοτήτων δεν είναι εύκολο να χαρακτηριστεί. Η λογική στην οποία βασίστηκε η διατήρησή τους είναι η εξής: για την μεν Κοινότητα Παύλιανης θεωρήθηκε ότι βρισκόταν μακριά (δηλαδή σε απόσταση άνω των 40 χιλιομέτρων) από την πλησιέστερη έδρα δήμου, οπότε έπρεπε να παραμείνει ως είχε, για δε την Κοινότητα Τυμφρηστού διατηρήθηκε το παλαιό διοικητικό καθεστώς εξαιτίας της έντονης εξάρτησής της από το γειτονικό Καρπενήσι και της πιθανολογούμενης, μελλοντικής, προσάρτησής της στο Ν. Ευρυτανίας. Όμως, όσο λογική και αν φαίνεται η προβληματική που οδήγησε στη διατήρηση των δυο Κοινοτήτων, εκείνο που τελικά μένει είναι η διοικητική τους απομόνωση και η δυσκολία εξυπηρέτησης των κατοίκων τους από τους οργανισμούς και τις υπηρεσίες του νομού στον οποίο ανήκουν, γεγονός που με τη σειρά του καθιστά εντονότερη την εξάρτηση αυτών των οικισμών από τους κοντινούς δήμους των γειτονικών νομών (το δήμο Καρπενησίου για την Κοινότητα Τυμφρηστού και το δήμο Καλλιέων για την Κοινότητα Παύλιανης).

#### Συγκεκριμένα μέτρα

Έχοντας, λοιπόν, υπόψη μας την προηγηθείσα αξιολόγηση της ιεράρχησης που παρατηρείται αυτή τη στιγμή στο Ν. Φθιώτιδας, το επόμενο στάδιο που ακολουθεί είναι εκείνο των προτάσεων βελτίωσης.

Μια πρώτη προσέγγιση συνίσταται στη σταδιακή αποκέντρωση περισσότερων λειτουργιών από την πόλη της Λαμίας, η κυριαρχία της οποίας εμφανίζεται τόσο καταλυτική και μονοπωλιακή ώστε σε επίπεδο Νομού, τουλάχιστον, να μην υπάρχει οικισμός ικανός να σταθεί χωρίς την άμεση εξάρτηση από αυτή. Προς αυτή την κατεύθυνση κινείται η λογική της δημιουργίας, περιμετρικά της Λαμίας, μικρότερων οικιστικών πόλων, που και αυτά με τη σειρά τους θα παρουσιάζουν κλιμακωτή διάρθρωση – πιο συγκεκριμένα προτείνεται η Στυλίδα, η Μακρακώμη και η Αταλάντη να χαρακτηρίζονται οικισμοί ως 3<sup>ου</sup> επιπέδου και, εν συνεχεία, Δομοκός και Αμφίκλεια να τοποθετούνται στο 4<sup>ο</sup> επίπεδο της οικιστικής πυραμίδας. Μ' αυτό τον τρόπο θα υπάρχει μια ομαλή μετάβαση από επίπεδο σε επίπεδο (κάτι που δεν υπάρχει αυτή τη



στιγμή καθώς μετά τη Λαμία, ουσιαστικά, μόνο η Αταλάντη λειτουργεί ως οικισμός 3<sup>ου</sup> επιπέδου) και κατά συνέπεια πιο λειτουργική και αποτελεσματική οργάνωση – διαχείριση του χώρου. Οι σχέσεις, οι εξαρτήσεις και οι συνδέσεις που μπορούν να δημιουργηθούν μ' αυτόν τον τρόπο κινούνται, επίσης, και στη λογική της ισόρροπης ανάπτυξης, βασικό ζητούμενο της σύγχρονης χωροταξικής αντίληψης.

Απόρροια, των όσων αναφέραμε πιο πάνω, είναι η *μετάβαση του οικισμού της Σπερχειάδας από το 3<sup>ο</sup> στο 4<sup>ο</sup> οικιστικό επίπεδο*. Μια μετάβαση, που πέραν της προηγούμενης πρότασης για *αναβάθμιση της Μακρακώμης σε οικισμό 3<sup>ου</sup> επιπέδου*, δικαιολογείται και από το χαμηλό επίπεδο (σε σχέση με τη θέση του κατέχει στην κλίμακα της οικιστικής ιεράρχησης) των λειτουργιών που φιλοξενεί και των υπηρεσιών που προσφέρει.

Βέβαια, ως μια άλλη *εναλλακτική* μπορεί να προταθεί και η *λειτουργική ενδυνάμωση του οικισμού του Αγίου Γεωργίου και η συνένωσή του με την Κοινότητα Τυμφρηστού*. Η ενδυνάμωση αυτή θα ενεργήσει συνδυαστικά και συμπληρωματικά ως προς την υπάρχουσα κατάσταση των οικισμών Σπερχειάδας και Μακρακώμης, με βασικό στόχο την προσέλκυση προς το Νομό όσων οικισμών βρίσκονται στα όρια με την Ευρυτανία και εξαρτώνται λειτουργικά από τους όμορους οικισμούς του γειτονικού Νομού, και κυρίως από το Καρπενήσι (χαρακτηριστικό παράδειγμα η Κοινότητα Τυμφρηστού).

Μια άλλη κίνηση που κρίνεται σκόπιμη είναι η *ενσωμάτωση του δήμου Γοργοποτάμου στο δήμο Λαμιέων*. Ο δήμος Γοργοποτάμου απέχει μόλις 10 χιλιόμετρα από την πόλη της Λαμίας και είναι μικρός σε μέγεθος, οπότε μπορεί κάλλιστα να εξυπηρετηθεί από το δήμο Λαμιέων, χωρίς μάλιστα να τον επιβαρύνει σημαντικά. Εξάλλου, ο εξοπλισμός του – τόσο σε έμψυχο όσο και σε άψυχο υλικό – είναι υποτυπώδης, ενώ οι προσπάθειες βελτίωσης που έχουν γίνει μέχρι τώρα απέβησαν άκαρπες, γεγονός που συνεπάγεται μεγάλο οικονομικό κόστος σε μια ενδεχόμενη προσπάθεια για «στήσιμο» του δήμου.

Αναγκαία τροποποίηση θεωρείται, επίσης, και η *συνένωση των δήμων Αγίου Κωνσταντίνου, Καμμένων Βούρλων και Μώλου, είτε σε ένα είτε σε δυο νέους δήμους*. Η αναγκαιότητα αυτή απορρέει από το γεγονός ότι οι (3) αυτοί δήμοι βρίσκονται πολύ κοντά ο ένας στον άλλο και είναι συμπληρωματικοί ως προς τις λειτουργίες και τις υπηρεσίες που φιλοξενούν. Έτσι, μια μελλοντική συνεργασία αυτών σε επίπεδο Δημοτικής Διοίκησης θα ήταν προς όφελος τους αλλά και προς όφελος της ευρύτερης περιοχής.

Προσεκτική αντιμετώπιση απαιτείται και στην περίπτωση της Κοινότητας Παύλιανης. Η *Παυλιανη* κατά την εφαρμογή του «Καποδίστρια» παρέμεινε ως κοινότητα με το αιτιολογικό ότι απέχει σημαντικά (απόσταση μεγαλύτερη των 40 χιλιομέτρων) από τις έδρες των όμορων δήμων του Νομού. Απόρροια αυτής ακριβώς της ιδιομορφίας που παρουσιάζει η θέση του οικισμού ήταν η ανάπτυξη σχέσεων με το δήμο Καλλιέων, που ανήκει στη Φωκίδα και βρίσκεται στα όρια των δυο Νομών. Καθώς, λοιπόν, η κατάσταση της Κοινότητας Παύλιανης δεν είναι εύκολα αντιστρέψιμη (δεν είναι δυνατό να αλλάξει η χιλιομετρική απόσταση από τις έδρες των όμορων δήμων), η πιο συμβατή, ίσως, λύση να είναι η *προσάρτησή της στο δήμο Καλλιέων* με άλλα λόγια, η ένταξή της στο δημοτικό διαμέρισμα του γειτονικού Νομού.



Σχήμα 6.4:  
Τάσεις και  
σενάρια  
αστικοποίησης  
(Πηγή:  
ΕΕ, 1994)

## 7<sup>ο</sup> Κεφάλαιο: Παραγωγικοί τομείς

### 7.1 Γενικά

#### ΑΕΠ

Στο κατά κεφαλήν ΑΕΠ του νομού Φθιώτιδας παρατηρούμε μια αυξητική τάση από το 1971 έως το 1991 έτσι ώστε το 1991 να φθάσει τα 8,077 δις.δρχ. σε σταθερές κλαδικές τιμές 1970, παράλληλα να αποτελεί όμως μόνο το 1,6% του συνολικού ΑΕΠ της χώρας και το 24% της περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας. Συμπερασματικά, όσον αφορά την παραγωγικότητα του νομού αυτή βρίσκεται σε χαμηλά γενικά επίπεδα.

Πίνακας 7.1: Μεταβολή του ΑΕΠ ανά δεκαετία

| ΧΩΡΟΣ                 | ΑΕΠ κατά κεφαλή |       | 1991  | Μεταβολή<br>71-81 | Μεταβολή<br>81-91 |
|-----------------------|-----------------|-------|-------|-------------------|-------------------|
|                       | 1971            | 1981  |       |                   |                   |
| Χώρα                  | 40874           | 42952 | 49196 | 5%                | 14,50%            |
| Περιφέρεια            | 52554           | 55800 | 57686 | 6%                | 3,40%             |
| Περιφέρεια / Χώρα     | 29%             | 30%   | 17%   | 5%                | -77%              |
| Φθιώτιδα              | 44211           | 45308 | 47157 | 2%                | 4,10%             |
| Φθιώτιδα / Περιφέρεια | -16%            | -19%  | -18%  | 20%               | 21%               |

Πηγή: Επεξεργασία στοιχείων Ε.Σ.Υ.Ε.

Διαπιστώνεται μια διαχρονική αύξηση στο κατά κεφαλή ΑΕΠ του νομού, που ταυτίζεται με την ανάλογη γενικότερη τάση που παρουσιάζει η περιφέρεια. Πρέπει επιπρόσθετα να τονισθεί η μείωση του κατά κεφαλή ΑΕΠ του νομού σε σύγκριση, σε σύγκριση με αυτό της χώρας αφού το 1971 και 1981, το ξεπερνούσε κατά 5,45% και 5,2% αντίστοιχα, ενώ το 1991 υστερούσε κατά 4,15%.

#### Επενδύσεις

Όπως φαίνεται από το ιστόγραμμα παρατηρείται μια γενική αυξητική τάση των ιδιωτικών αλλά και δημόσιων επενδύσεων με αξιοσημείωτες εξαιρέσεις το 1993 για τις Δημόσιες και το 1994 για τις Ιδιωτικές όπου υπάρχει πτώση των επιμέρους επενδύσεων. Χαρακτηριστικό είναι το ποσοστό αύξησης των ιδιωτικών επενδύσεων το



χρονικό διάστημα 1996-1997 που ανήλθε στο 51,1%, γεγονός που αποδεικνύει την ανάπτυξη ευνοϊκών συνθηκών για ιδιωτικές πρωτοβουλίες στον επιχειρηματικό τομέα.

Πίνακας 7.2: Διαχρονική εξέλιξη των επενδύσεων

|                                 | 1988   | 1989   | 1990   | 1991   | 1992   | 1993   | 1994   | 1995   | 1996   | 1997   |
|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ</b><br>(εκ. δρχ.) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 1                               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ιδιωτικές                       | 9.867  | 12.602 | 16.872 | 17.889 | 19.260 | 18.316 | 20.977 | 20.477 | 19.772 | 29.882 |
| 2                               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Δημόσιες                        | 2.360  | 3.051  | 2.362  | 4.463  | 7.094  | 10.406 | 7.674  | 16.557 | 17.385 | 21.225 |
| 3 Σύνολο                        | 12.227 | 15.653 | 19.234 | 22.352 | 26.354 | 28.722 | 28.651 | 37.034 | 37.157 | 51.107 |

Πηγή: Επεξεργασία στοιχείων Ε.Σ.Υ.Ε. EDP SA, 1998

Χαρακτηριστικά παραδείγματα δημόσιων επενδύσεων αποτελούν, στο νομό της Φθιώτιδας, η μελλοντική ίδρυση νέων ΧΥΤΑ στο νομό, το έργο κατασκευής της σήραγγας Τυμφρήστου που βρίσκεται σε εξέλιξη, ο τουριστικός λιμένας Καμένων Βούρλων που, σύμφωνα με το σχετικό χρονοδιάγραμμα ,πρέπει ήδη να έχει ολοκληρωθεί

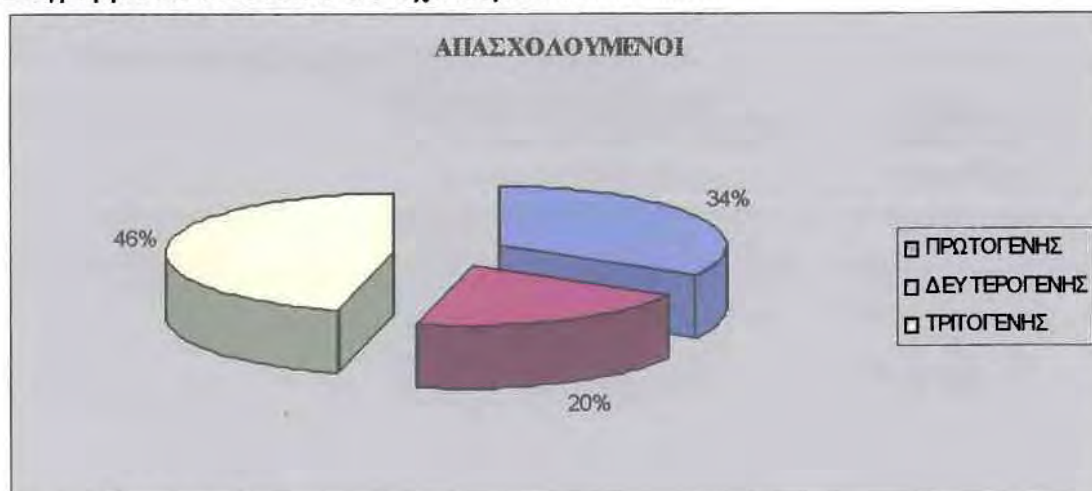
### ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟΙ

Πίνακας 7.3: Αριθμός εργαζομένων ανά κλάδο

| ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ | ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ | ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ | ΣΥΝΟΛΟ<br>ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ |
|------------|--------------|------------|--------------------------|
| 8042       | 10919        | 24804      | 57035                    |

Πηγή: EDP SA, 1998

Διάγραμμα 7.1 : Ποσοστό απασχολούμενων ανά κλάδο



Πηγή: EDP SA, 1998

Το 26,4% των εργαζομένων εργάζεται στον πρωτογενή τομέα, το 23,2% στο δευτερογενή τομέα και το 50,4% στον τριτογενή τομέα (απογραφή 1991), ενώ τα αντίστοιχα εθνικά ποσοστά είναι 19,8%, 22,5% και 57,7%.

Ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός της Στερεάς Ελλάδας ανέρχεται σε 58778, ενώ οι απασχολούμενοι σε 57035. Η διαχρονική εξέλιξη του ενεργού πληθυσμού και της απασχόλησης παρουσιάζει αύξηση τα τελευταία χρόνια, γεγονός που συμβαδίζει με τη διαχρονική αύξηση του συνολικού πληθυσμού της περιφέρειας.

Πίνακας 7.3: κατάσταση απασχόλησης

| Φύλλο<br>Οικογ.κατάσταση<br>ομάδες ηλικιών | Σύνολο       | Οικονομικά<br>ενεργός | Απασχολ.     | Ανεργοί     | Οικονομικώς μη<br>ενεργοί |
|--|--------------|-----------------------|--------------|-------------|---------------------------|
| <b>Αμφοτέρων των<br/>φύλλων</b>            | <b>62048</b> | <b>58778</b>          | <b>57035</b> | <b>5013</b> | <b>88632</b>              |
| 10 έως 19                                  | 2126         | 2014                  | 1239         | 887         | 21122                     |
| 20 έως 29                                  | 14202        | 13454                 | 11359        | 2843        | 7724                      |
| 30 έως 44                                  | 22082        | 20918                 | 21252        | 931         | 9714                      |
| 45 έως 64                                  | 21559        | 20423                 | 21211        | 348         | 24455                     |
| >65  | 2079         | 1969                  | 2075         | 4           | 25617                     |

Πηγή: Επεξεργασία στοιχείων Ε.Σ.Υ.Ε. και EDP SA, 1998

Η κατανομή των εργαζομένων μεταξύ ανδρών και γυναικών (74,3% έναντι 25,4%) είναι λίγο παραπάνω από αυτή της χώρας. Η ηλικιακή εξάλλου κατανομή των απασχολούμενων εμφανίζει την εθνική εικόνα με ιδιαίτερα υψηλές συχνότητες στις ομάδες ηλικιών από 25 έως 45 ετών.

Πίνακας 7.4: Κατηγοριοποίηση εργαζόμενων του νομού

|               |   | Σύνολο       | Εργοδότες   | Εργαζόμενοι για<br>δικό τους<br>λογαριασμό | Μισθωτοί     |
|---------------|---|--------------|-------------|--|--------------|
| <b>ΣΥΝΟΛΟ</b> |   | <b>57035</b> | <b>2585</b> | <b>23696</b>                               | <b>25377</b> |
| <b>1</b>      | Επιστημονικά, ελεύθερα<br>επαγγέλματα       | 6376         | 275         | 1259                                       | 4804         |
| <b>2</b>      | Διευθύνοντες, ανώτερα<br>διοικητικά στελέχη | 741          | 248         | 104  | 389          |
| <b>3</b>      | Υπάλληλοι γραφείου                          | 5857         | 1           | 69   | 5733         |
| <b>4</b>      | έμποροι και πωλητές                         | 8019         | 655         | 2862                                       | 1080         |

|       |  |       |     |       |      |
|-------|--|-------|-----|-------|------|
| 5     | Απασχολούμενοι στη παροχή υπηρεσιών              | 4617  | 283 | 1128  | 3049 |
| 6     | γεωργία, ζωοκομία, δασοκομία, αλιεία και θύρα    | 18078 | 354 | 13320 | 576  |
| 7/8/9 | Εργάτες (εκτός γεωργίας) / χειριστές μεταφ.μέσων | 14823 | 750 | 4871  | 8902 |
| X2    | Δήλωσαν ασαφώς το επάγγελμά τους                 | 753   | 12  | 48    | 596  |
| X3    | Δε δήλωσαν επάγγελμα                             | 771   | 7   | 34    | 248  |

Πηγή: Επεξεργασία στοιχείων Ε.Σ.Υ.Ε. και EDP SA, 1998

Το ποσοστό ανεργίας στο νομό το έτος 1991 φθάνει το 8,1% και βρίσκεται περίπου στα ίδια επίπεδα με το αντίστοιχο εθνικό που ανέρχεται στο 10,3%.

Η ανεργία διασπείρεται σε όλες τις εκπαιδευτικές κατηγορίες του εργατικού δυναμικού και υποδηλώνει την δύσκολη αντιστοίχιση εκπαίδευσης και απασχόλησης. Το ποσοστό συγκεντρώνεται ιδιαίτερα στους νέους, όπου οι ρυθμοί εισόδου στην αγορά εργασίας είναι αργοί και στις γυναίκες όπου τα ποσοστά της ανεργίας είναι σαφώς υψηλότερα σε σχέση με αυτά των ανδρών ανεξάρτητα από τις εκπαιδευτικές βαθμίδες. Τα άτομα με χαμηλό εκπαιδευτικό επίπεδο, παρουσιάζουν μεγαλύτερη ανθεκτικότητα στην ανεργία όπως και τα άτομα με ανώτατη και μεταπτυχιακή εκπαίδευση. Η ομάδα που πλήττεται περισσότερο είναι οι απόφοιτοι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, νεαρής ηλικίας, των οποίων ο βαθμός απασχολησιμότητας είναι ιδιαίτερα χαμηλός.

## 7.2 Πρωτογενής Τομέας

Στο Νομό Φθιώτιδας ο πρωτογενής τομέας καλύπτει σημαντικό ποσοστό της οικονομικής δραστηριότητας και του πλούτου του, αφού η απασχόληση στον τομέα ανέρχεται στο 34% περίπου και συμμετέχει κατά 26% στη διαμόρφωση του ΑΕΠ (1994). Όλοι οι κλάδοι του πρωτογενή τομέα συμμετέχουν στην αγροτική παραγωγή, ιδιαίτερα όμως σημαντικός είναι ο κλάδος της φυτικής και ο κλάδος της ζωικής παραγωγής (τα πιο πρόσφατα στοιχεία που έχουμε αποδεικνύουν ότι η αξία της φυτικής παραγωγής είναι τριπλάσια της ζωικής παραγωγής).

Στην αξία της φυτικής παραγωγής κυριαρχούν τα βιομηχανικά φυτά (βαμβάκι, βιομηχανική ντομάτα), ακολουθούν τα δημητριακά (σιτάρι), η ελιά και το λάδι, ενώ



στην αξία της ζωικής παραγωγής κυριαρχεί η προβατοτροφία και ακολουθεί η αιγοτροφία, η βοοτροφία και η χοιροτροφία.

Μεγάλη σημασία αποκτά την τελευταία δεκαετία η παραγωγή των ιχθυοκαλλιεργειών, ενώ γενικότερα το είδος της παραγωγής έχει προσδιοριστεί από το είδος των φυσικών πόρων του Νομού.

Το σύνολο των αγροτικών εδαφών του Νομού είναι 4.198χιλ. στρέμματα από τα οποία η χρησιμοποιούμενη αγροτική έκταση είναι 3.183χιλ. στρέμματα, δηλαδή ποσοστό 75,8% έναντι 68% σε περιφερειακό επίπεδο και 70% σε εθνικό επίπεδο και τα δάση 1.017χιλ. στρέμματα, δηλαδή ποσοστό 23% έναντι 25% σε επίπεδο περιφέρειας και 22% σε επίπεδο χώρας. Από τη χρησιμοποιούμενη αγροτική έκταση τα καλλιεργούμενα εδάφη και οι αγροαπαύσεις είναι 1.529χιλ. στρέμματα, ποσοστό 34% έναντι 26% σε περιφερειακό επίπεδο και οι βοσκότοποι 1.654χιλ. στρέμματα, ποσοστό 37% έναντι 42% σε περιφερειακό επίπεδο και 40 % σε εθνικό επίπεδο.

Ο νομός, συνεπώς, χαρακτηρίζεται σε περιφερειακό επίπεδο από μεγαλύτερο ποσοστό καλλιεργούμενων εκτάσεων, αλλά από μικρότερο ποσοστό δασικών εκτάσεων και βοσκοτόπων. Σε εθνικό επίπεδο ο νομός χαρακτηρίζεται από μεγαλύτερο ποσοστό καλλιεργούμενων και δασικών εκτάσεων, αλλά από μικρότερο ποσοστό βοσκοτόπων

Σε συνδυασμό με το πιο δυσμενές ποσοστό πεδινών εδαφών που εμφανίζεται με ποσοστό 20% έναντι 21% σε περιφερειακό και 29% σε εθνικό και του μεγάλου ποσοστού καλλιεργούμενων πεδινών εδαφών στο νομό (64%), φαίνεται ότι η καλλιεργούμενη γη είναι είδος «εν σπάνει» και χρειάζεται προστασία στο σύνολό της.

Οι μόνιμα αρδευόμενες εκτάσεις είναι 412.183 στρέμματα και σε σχέση με την πεδινή καλλιεργούμενη γη αντιπροσωπεύουν ποσοστό 74%, σε σχέση δε με το σύνολο της καλλιεργούμενης γης ποσοστό 27% έναντι 20.8% της περιφέρειας. Η αναλογία του συνόλου των αρδευόμενων/ καλλιεργούμενων εκτάσεων (523.042/ 1.528.000) κατά ΕΣΥΕ στο νομό είναι ικανοποιητική(34.2%) και είναι μεγαλύτερη από αυτή της περιφέρειας(32.89%) και της χώρας(33.59%).

### 7.2.1 Γεωργικός Τομέας

Στο Νομό Φθιώτιδας ο γεωργικός τομέας ή τομέας φυτικής παραγωγής, καλύπτει σημαντικό ποσοστό ως οικονομική δραστηριότητα και του πλούτου, αφού η απασχόληση στον τομέα ανέρχεται 26% επί του συνόλου του Νομού και ταυτόχρονα συμμετέχει στη διαμόρφωση του ΑΕΠ κατά 20%.

Η γεωργία στην περιοχή στηρίζεται από τον Σπερχειό ποταμό και οι σημαντικότερες καλλιέργειες είναι το σιτάρι , το καλαμπόκι , ο καπνός , το βαμβάκι , τα σακχαρότευτλα , η τομάτα για βιομηχανική χρήση και οι βρώσιμες ελιές. Αναλυτικότερα η παραγωγή προϊόντων φυτικής παραγωγής δίνεται στον πίνακα 1

Πίνακας 7.5 : προϊόντα φυτικής παραγωγής

| ΠΡΟΪΟΝ (σε τόνους) | 1988   | 1989   | 1990   | 1991   | 1992   | 1993   | 1994   | 1995   | 1996   |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ελαιόλαδο          | 4771   | 12120  | 6719   | 8168   | 8526   | 10201  | 8718   | 9109   | 9109   |
| Καπνός             | 10398  | 11352  | 16336  | 19434  | 24049  | 20345  | 1886   | 93326  | 9326   |
| Βαμβάκι            | 41836  | 42336  | 28627  | 31691  | 37333  | 60198  | 62474  | 63514  | 63514  |
| Σίτος              | 142887 | 143741 | 140095 | 141692 | 170489 | 151221 | 153534 | 147115 | 147115 |
| Ρύζι               | 7754   | 3150   | 2470   | 4455   | 4830   | 7670   | 8360   | 8360   | 8360   |
| Εσπεριδοειδή       | 173    | 202    | 185    | 164    | 213    | 366    | 363    | 362    | 362    |
| Μήλα               | 2228   | 2137   | 2153   | 1178   | 1531   | 1387   | 1776   | 1810   | 1810   |
| Ροδάκινα           | 1369   | 1216   | 1068   | 1061   | 792    | 1074   | 2576   | 2585   | 2585   |
| Γεώμηλα            | 11800  | 11201  | 6997   | 11708  | 8919   | 7806   | 9441   | 9401   | 9401   |
| Τομάτες            | 127010 | 205526 | 261866 | 245910 | 163336 | 187141 | 175750 | 180534 | 180534 |

Πηγή : Απογραφή Γεωργίας (ΕΣΥΕ 1991)

Οι κυριότεροι κλάδοι με τον μεγαλύτερο όγκο παραγωγής , όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα είναι η βιομηχανική τομάτα και τα σιτηρά.

Παρά την αύξηση των εξόδων των εισροών στη γεωργική παραγωγή (κόστος αγοράς σπόρων, φυτοφαρμάκων, κ.λ.π.), το συνολικό κόστος παραγωγής συγκρατήθηκε σε σταθερά επίπεδα, κυρίως, λόγω της απασχόλησης φθηνού εργατικού δυναμικού λαθρομεταναστών στις αγροτικές εργασίες.

Η αγροτική οδοποιία αν και είναι αρκετά αναπτυγμένη, δεν καλύπτει το σύνολο των αναγκών.

Υπάρχουν πολλοί αποθηκευτικοί χώροι.

Η εκμηχάνιση της παραγωγικής διαδικασίας είναι τόσο μεγάλη που, κυρίως στις σημαντικότερες καλλιέργειες, τα μηχανήματα υποαπασχολούνται.

Στο πεδινό τμήμα αλλά και σε αρκετές ορεινές περιοχές, υφίσταται μια αξιόλογη υποδομή εγγειοβελτιωτικών έργων (αρδευτικά και στραγγιστικά δίκτυα), η οποία όμως δεν είναι ολοκληρωμένη, ενώ η ανεπαρκής συντήρηση έχει οδηγήσει στην καταστροφή της και σε σπατάλες νερού και αγροζημίες.

Γενικότερα η αρδευόμενη έκταση του Νομού ανέρχεται σε 504.000 στρ.. Στους παρακάτω πίνακες φαίνονται οι αρδευόμενες εκτάσεις ανά επαρχία ανάλογα με την προέλευση του νερού καθώς και το διαθέσιμο επιφανειακό και υπόγειο υδατικό δυναμικό που χρησιμοποιείται για άρδευση , επίσης ακολουθούν οι χάρτες

Πίνακας 7.6 : Αρδευόμενες εκτάσεις

| α/α | Επαρχία       | Εκτάσεις |             | Σύνολο<br>Εκτάσεων | Ποσοστό(σε%) |
|-----|---------------|----------|-------------|--------------------|--------------|
|     |               | Υπόγεια  | Επιφανειακά |                    |              |
| 1   | Φθιώτιδας     | 152000   | 116000      | 268000             | 53,2         |
| 2   | Λοκρίδας      | 138000   | 10000       | 148000             | 29,4         |
| 3   | Δομοκού       | 84000    | 4000        | 88000              | 17,4         |
|     | <b>Σύνολο</b> | 374000   | 130000      | 504000             | 100          |

Πηγή Δ.Ε.Β. Φθιώτιδας

Πίνακας 7.8 : Αρδευόμενες εκτάσεις από επιφανειακά και υπόγεια νερά

| α/α | Προέλευση νερών | Εκταση(στρ.) | Ποσοστό |
|-----|-----------------|--------------|---------|
| 1   | Επιφανειακά     | 130000       | 25,7    |
| 2   | Υπόγεια         | 374000       | 74,3    |
|     | <b>Σύνολο</b>   | 504000       | 100     |

Πηγή Δ.Ε.Β. Φθιώτιδας

Πίνακας 7.9: Διαθέσιμο επιφανειακό και υπόγειο δυναμικό κατά επαρχία που χρησιμοποιείται για άρδευση

| α/α | Επαρχία       | Επιφανειακά | Υπόγεια   | Σύνολο<br>Υδάτινου<br>Δυναμικ. |         |
|-----|---------------|-------------|-----------|--------------------------------|---------|
|     |               | Κυβ/δευτ.   | κυβ/Δευτ. | κυβ/δευτ.                      | Ποσοστό |
| 1   | Φθιώτιδας     | 11,765      | 10,03     | 21,765                         | 52,4    |
| 2   | Λοκρίδας      | 1,03        | 29,051    | 10,56                          | 25,4    |
| 3   | Δομοκού       | 0,37        | 8,87      | 9,24                           | 22,2    |
|     | <b>Σύνολο</b> | 13,165      | 28,43     | 41,595                         | 100     |

Πηγή Δ.Ε.Β. Φθιώτιδας

Το σύνολο των αγροτικών εδαφών του Νομού είναι 4.198 χιλ. στρ. από τα οποία η χρησιμοποιούμενη αγροτική έκταση είναι 3.183 χιλ. στρ. , δηλαδή ποσοστό 75,8% έναντι 68% σε περιφερειακό επίπεδο και 70% σε εθνικό επίπεδο. Από την παραπάνω έκταση τα καλλιεργούμενα εδάφη και οι αγροναπαύσεις είναι 1529 χιλ. στρ. ποσοστό 34% έναντι 26% σε περιφερειακό επίπεδο.

Οι μόνιμα αρδευόμενες εκτάσεις είναι 412.183 στρ. και σε σχέση με την πεδινή καλλιεργούμενη γη αντιπροσωπεύουν ποσοστό 74% , σε σχέση δε με την περιφέρεια αντιπροσωπεύουν ποσοστό 27% έναντι 20,8% του συνόλου.



Με βάση τα παραπάνω έχουμε τον πίνακα:

Πίνακας 7.10

| (Σε στρ.)                    | Καλλιεργούμενη γη<br>& αγροαπαύσεις | Καλλιεργούμενη<br>γη | Ποσοστό | Ετήσιες<br>Καλλιέργειες |
|------------------------------|-------------------------------------|----------------------|---------|-------------------------|
| <b>ΦΘΙΩΤΙΔΑ</b>              | 1528                                | 1261                 | 83%     | 864                     |
| <b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ</b>            | 4035                                | 3514                 | 87%     | 1969                    |
| <b>ΝΟΜΟΣ/<br/>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ</b> | 37,86%                              | 35,9%                | 4,80%   | 43,90%                  |
| <b>ΧΩΡΑ</b>                  | 39437                               | 33514                | 85%     | 9037                    |
| <b>ΝΟΜΟΣ/ ΧΩΡΑ</b>           | 3,87%                               | 3,76%                | 2,50%   | 4,54%                   |

Πηγή : Απογραφή Γεωργίας (ΕΣΥΕ 1991)

Παράλληλα έχουμε και τους παρακάτω χάρτες οι οποίοι απεικονίζουν την καλλιεργήσιμη γη και την κατανομή της αντίστοιχα.

Πιο συγκεκριμένα στο νομό οι σημαντικότερες γεωργικές ζώνες βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή του Δομοκού καθώς και στις περιοχές της Αταλάντης, της Μαλεσίνας, της Αμφίκλειας και των γύρω περιοχών.

#### Ιδιοκτησιακό καθεστώς:

Το ιδιοκτησιακό καθεστώς της αγροτικής γης είναι ξεκάθαρο. Αξίζει να σημειωθεί το φαινόμενο της πολλαπλής κυριότητας γης από ιδιώτες σε όλη την έκταση του Νομού.

Το σύνολο της έκτασης της οποίας κυριότητα έχει το Ελληνικό Δημόσιο ανέρχεται στο 2,3% της συνολικής έκτασης του Νομού και περιλαμβάνει ιδιοκτησίες στην πλειοψηφία τους μέσα στον οικιστικό ιστό αλλά και σε ημιορεινές περιοχές. Τέλος, ένα ποσοστό της τάξης του 1,8% της συνολικής έκτασης ανήκει σε πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου ,τράπεζες κλπ.,εκκλησιαστική περιουσία και άλλα.

#### Συμπεράσματα-Προτάσεις

Πίνακας 7.11 Ποσοστιαία μεταβολή κυριότερων καλλιεργειών(1988-1996)

| Προϊόντα         | Μεταβολή<br>1988/1996(%) |        |
|------------------|--------------------------|--------|
| <b>Ελαιόλαδο</b> | 47,6                     | Αύξηση |
| <b>Καπνός</b>    | 10,3                     | Μείωση |
| <b>Βαμβάκι</b>   | 34,1                     | Αύξηση |
| <b>Σίτος</b>     | 2,9                      | Αύξηση |
| <b>Ρύζι</b>      | 7,2                      | Αύξηση |
| <b>Μήλα</b>      | 18,7                     | Μείωση |

|                 |      |        |
|-----------------|------|--------|
| <b>Ροδάκινα</b> | 47   | Αύξηση |
| <b>Γεώμηλα</b>  | 20,3 | Μείωση |
| <b>Τομάτες</b>  | 29,6 | Αύξηση |

Η διαχρονική εξέλιξη των καλλιεργειών η οποία φαίνεται στον παραπάνω πίνακα δείχνει ότι υπάρχει αύξηση στις επιδοτούμενες καλλιέργειες και ειδικότερα στο σιτάρι και στο βαμβάκι. Η εξέλιξη αυτή ήταν το άμεσο αποτέλεσμα των επιδοτήσεων, με αποτέλεσμα να έχουμε προσωρινή αναδιάρθρωση καλλιεργειών και μεγιστοποίηση γεωργικού εισοδήματος.

Στον τομέα των σιτηρών πρέπει να γίνει αποθάρρυνση των επικείμενων καλλιεργειών αλλά και των μελλοντικών. Η καλλιέργεια του σκληρού σιταριού, σε αντίθεση, αποτελεί προωθούμενη μορφή φυτικής παραγωγής και πρέπει να ενισχυθεί.

Τόσο στον τομέα του βαμβακιού όσο και σε εκείνον των ελαίων η γενική τάση που επικρατεί είναι μία τάση σταθεροποίησης στο πλαίσιο της χώρας γενικότερα. Στον υπό μελέτη Νομό πρέπει να υπάρξει συγκράτηση της επικείμενης αύξησης της παραγωγής αλλά και προώθηση αντικατάστασης υφιστάμενων καλλιεργειών με άλλες συμβατές στις κλιματολογικές συνθήκες και στη χημική σύσταση του εδάφους

Η διαχρονική εξέλιξη των καλλιεργειών η οποία φαίνεται στον παραπάνω πίνακα δείχνει ότι υπάρχει αύξηση στις επιδοτούμενες καλλιέργειες και ειδικότερα στο σιτάρι και στο βαμβάκι. Η εξέλιξη αυτή ήταν το άμεσο αποτέλεσμα των επιδοτήσεων, με αποτέλεσμα να έχουμε προσωρινή αναδιάρθρωση καλλιεργειών και μεγιστοποίηση γεωργικού εισοδήματος.

Στον τομέα των σιτηρών πρέπει να γίνει αποθάρρυνση των επικείμενων καλλιεργειών αλλά και των μελλοντικών. Η καλλιέργεια του σκληρού σιταριού, σε αντίθεση, αποτελεί προωθούμενη μορφή φυτικής παραγωγής και πρέπει να ενισχυθεί.

Τόσο στον τομέα του βαμβακιού όσο και σε εκείνον των ελαίων η γενική τάση που επικρατεί είναι μία τάση σταθεροποίησης στο πλαίσιο της χώρας γενικότερα. Στον υπό μελέτη Νομό πρέπει να υπάρξει συγκράτηση της επικείμενης αύξησης της παραγωγής αλλά και προώθηση αντικατάστασης υφιστάμενων καλλιεργειών με άλλες συμβατές στις κλιματολογικές συνθήκες και στη χημική σύσταση του εδάφους.

Ως προς τις εκμεταλλεύσεις φυτικής παραγωγής αναγκαία είναι η ενίσχυση με μορφή επιδοτήσεων και οικονομικών, φορολογικών ελαφρύνσεων με στόχο την μείωση του κόστους της παραγωγής αλλά και τον αναπροσανατολισμό της ως προς την βελτίωση του παραγόμενου προϊόντος, την υιοθέτηση περιβαλλοντικών καλλιεργητικών μεθόδων, την προώθηση της πολυαπασχόλησης.

Ταυτόχρονα προτεραιότητα αποτελεί η διαμόρφωση καθετοποιημένων συνόλων διεπιστημονικής συνεργασίας καθώς και η δημιουργία δικτύου πληροφόρησης και υποστήριξης του αγροτικού τομέα της περιοχής. Προτεινόμενες ενέργειες είναι η δημιουργία οργανώσεων ανά προϊόν, προώθηση και προβολή των προϊόντων, έρευνες αγοράς, σχεδιασμός και εφαρμογή ολοκληρωμένων προγραμμάτων κατάρτισης προδιαγραφών, δηλαδή έλεγχος πιστοποίησης, προώθησης και επίβλεψης της ποιότητάς τους.

Αναφορικά με την αποκατάσταση της ανταγωνιστικότητας των παραγόμενων αγροτικών προϊόντων, προτείνεται:

- 1) Η δημιουργία των κατάλληλων μηχανισμών για τον έλεγχο και την πιστοποίηση της ποιότητας των αγροτικών προϊόντων.
- 2) Η δημιουργία των κατάλληλων μηχανισμών για την προώθηση της διάθεσης των παραγόμενων αγροτικών προϊόντων.
- 3) Η προώθηση της έρευνας στους κλάδους της παραγωγής παραδοσιακών τοπικών οικολογικών προϊόντων.
- 4) Η δημιουργία ερευνητικού ινστιτούτου βρώσιμης ελιάς στην περιοχή του Μαρτίνου.
- 5) Η δημιουργία κέντρου στήριξης των αγροτικών εκμεταλλεύσεων στην ευρύτερη περιοχή της Λαμίας για την εξυπηρέτηση των περιοχών που βρίσκονται σε μειονεκτική θέση.
- 6) Κατοχύρωση ονομασίας προελεύσεως
- 7) Προστασία και διατήρηση παραδοσιακών αγροτικών προϊόντων

Ο κατακερματισμός του αγροτικού κλήρου αποτελεί χαρακτηριστικό του Νομού. Η πολλαπλή ιδιοκτησία τεμαχίων σε απομακρυσμένες περιοχές εμποδίζει την ομαλή κατανομή των καλλιεργειών στο χώρο αλλά και επηρεάζει την παραγωγή αφού αυξάνει το κόστος της. Προτείνεται η εφαρμογή, όπου είναι εφικτή, μίας μορφής αναδασμού στις γεωργικές εκτάσεις με μέτρα όπως αναγκαστική απαλλοτρίωση, δικαίωμα προτίμησης, υποχρεωτική εισφορά σε γη κλπ.

Οι κυριότερες αρδευόμενες ή και αρδευτικές περιοχές του Νομού εντοπίζονται στις λεκάνες του ποταμού Σπερχειού οι οποίες αποτελούν και τις γαίες τις αποκαλούμενες πρώτης προτεραιότητας. Πιο συγκεκριμένα η Λεκάνη Σπερχειού έχει 150.000 στρ. με ανάγκη άρδευσης.



Σχετικά με τους υδάτινους πόρους η χρησιμοποίηση τους αφορά κατά 90% και πλέον την άρδευση οπότε η ορθολογική τους χρήση είναι απαραίτητη αφού χαρακτηρίζεται ως προβληματική.

Η δραματική υποβάθμιση του υδροφόρου ορίζοντα και η έλλειψη των υδάτινων πόρων είναι εμφανής. Ειδικότερα, αναφορικά με την ενίσχυση της γεωργικής υποδομής προτείνεται:

- 1) Να κατασκευαστούν εγγειοβελτιωτικά έργα, όπου εντοπίζονται ελλείψεις και παράλληλα, να ληφθεί μέριμνα για την αποκατάσταση των βλαβών και τη συντήρηση των υφιστάμενων υποδομών.
- 2) Να ενισχυθούν δράσεις για την προστασία των αγροτικών περιοχών από τις φυσικές καταστροφές. Σημαντικό για το νομό είναι να κατασκευαστούν αντιπλημμυρικά έργα κατά μήκος του ποταμού Σπερχειού ώστε να διασφαλιστεί η προστασία των γειτονικών σ' αυτόν καλλιεργήσιμων εκτάσεων.
- 3) Να βελτιωθεί και να επεκταθεί το αρδευτικό δίκτυο των καλλιεργειών.

Αποπεράτωση έργων αγροτικής οδοποιίας

### 7.2.2. Κτηνοτροφία

Στο νομό Φθιώτιδας παρατηρούνται και οι δύο κύριες μορφές άσκησης της κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης, η εκτατική που αφορά κυρίως τη νομαδική προβατοτροφία και είναι συγκεντρωμένη περισσότερο στις ορεινές περιοχές του νομού και η εντατική-ενσταυλισμένη κτηνοτροφία, που αφορά κυρίως στα πουλερικά και στους χοίρους και λιγότερο τα βοοειδή. Η κτηνοτροφική παραγωγή κατέχει περίπου το 25% του γεωργικού εισοδήματος.

Από τη συνολική ποσότητα του γάλακτος περίπου 5.000 τόνοι είναι αγελαδινό και η υπόλοιπη ποσότητα είναι αιγοπρόβειο. Σε ότι αφορά το παραγόμενο κρέας 2.500 τόνοι είναι χοιρινό κρέας, 3.300 τόνοι είναι αιγοπρόβειο και 650 τόνοι είναι βοδινό. Ο κλάδος της αιγοπροβατοτροφίας είναι εκείνος που δεσπάζει στην οικονομία του τόπου και εξασφαλίζει στους κατοίκους κυρίως των ορεινών περιοχών ένα ικανοποιητικό εισόδημα.

Πίνακας 7.12 : Παραγωγή κτηνοτροφικών προϊόντων (σε τόνους)

| Έτος | Παραγωγή γάλακτος |             | Παραγωγή κρέατος |        |
|------|-------------------|-------------|------------------|--------|
|      | Αγελαδινό         | Αιγοπρόβειο | Λευκό            | Ερυθρό |
| 1986 | 6.800             | 33.500      | 3.810            | 4.600  |
| 1997 | 5.437             | 32.378      | 860              | 8.525  |

Πηγή: Διεύθυνση Προγραμματισμού, Νομαρχία Φθιώτιδας

Πίνακας 7.13 : Μεταβολή παραγωγής κτηνοτροφικών προϊόντων (1986- 1997)

| Χώρας      | Παραγωγή γάλακτος |             | Παραγωγή κρέατος |        |
|------------|-------------------|-------------|------------------|--------|
|            | Αγελαδινό         | Αιγοπρόβειο | Λευκό            | Ερυθρό |
| Φθιώτιδα   | -20%              | -3%         | -77%             | 85%    |
| Περιφέρεια | 30%               | 9%          | -52%             | 223%   |
| Χώρα       | 4%                | -3%         | -10%             | 87%    |

Πηγή: Διεύθυνση Προγραμματισμού, Νομαρχία Φθιώτιδας

Στους παραπάνω πίνακες παρατίθενται στοιχεία για την παραγωγή των κτηνοτροφικών προϊόντων στο νομό Φθιώτιδας κατά τα έτη 1986 και 1997 καθώς και η ποσοστιαία μεταβολή της παραγωγής των κτηνοτροφικών προϊόντων κατά τα έτη αυτά σε επίπεδο νομού, περιφέρειας και χώρας. Παρατηρούμε ότι όσον αφορά στο γάλα στο νομό σημειώθηκε μείωση της παραγωγής (-20% για το αγελαδινό και -3% για το αιγοπρόβειο), σε αντίθεση με την παραγωγή στην περιφέρεια όπου σημειώθηκε αύξηση (30% για το αγελαδινό και 9% για το αιγοπρόβειο). Στο σύνολο της χώρας παρατηρήθηκε αύξηση στην παραγωγή του αγελαδινού γάλακτος (4%) και μείωση στην παραγωγή του αιγοπρόβειου (-3%).

Όσον αφορά στην παραγωγή κρέατος παρατηρεί κανείς μείωση στην παραγωγή του λευκού τόσο σε επίπεδο νομού (-77%), όσο και σε επίπεδο περιφέρειας (-52%) και χώρας (-10%). Στην παραγωγή ερυθρού κρέατος σημειώθηκε αύξηση και στα τρία επίπεδα, με την περιφέρεια να σημειώνει σχεδόν τριπλάσια αύξηση (223%) εν συγκρίσει με το νομό (85%) και το σύνολο της χώρας (87%).

#### Χωροθέτηση οργανωμένων κτηνοτροφικών ζωνών

Στον νομό Φθιώτιδας η χωροθέτηση οργανωμένων κτηνοτροφικών ζωνών είναι ανύπαρκτη. Παρόλα αυτά μπορούμε να εντοπίσουμε τις περιοχές του νομού οι οποίες παρουσιάζουν κτηνοτροφική δραστηριότητα. Η κτηνοτροφία στο νομό είναι περισσότερο αναπτυγμένη στις ημιορεινές περιοχές χωρίς αυτό να αποκλείει την ύπαρξή της τόσο στις πεδινές όσο και στις ορεινές. Πιο συγκεκριμένα στην κοιλάδα του

Σπερχειού, την Σπερχειάδα, τον Τυμφρηστό και την Αμφίκλεια έχουμε έντονη κτηνοτροφική δραστηριότητα, ενώ στην Στυλίδα, την Αταλάντη, και την Παύλιανη είναι σημαντική η κτηνοτροφία αλλά πιο ήπια. Παρατηρούνται επίσης, κάποιες κτηνοτροφικές μονάδες καθώς και σφαγεία χωροθετημένα στις ευρύτερες περιοχές της Σπερχειάδας, του Τυμφρηστού και της Μαλεσίνας.

Οι κυριότεροι βοσκότοποι του Νομού βρίσκονται στα παρακάτω συγκροτήματα:

- Συγκρότημα Όρθρυος.
- Συγκρότημα Παρνασσού.
- Συγκρότημα Βαρδουσίων.
- Συγκρότημα Τυμφρηστού.
- Συγκρότημα Οίτης.
- Συγκρότημα Καλλίδρομου.
- Συγκρότημα Χλωμού.

Η υποβάθμιση των εκτάσεων που χρησιμοποιούνται για βόσκηση είναι υψηλή και οφείλεται στην απρογραμματίστη βόσκηση– υπερβόσκηση κατά το παρελθόν χωρίς παράλληλα να γίνονται έργα βελτίωσης και αξιοποίησης των βοσκοτόπων.

#### Χωροθέτηση μεταποιητικών μονάδων

Οι μεταποιητικές μονάδες που αφορούν στην κτηνοτροφία είναι περιορισμένες σε αριθμό. Υπάρχει στη Β.Ι.Π.Ε. Λαμίας μια επιχείρηση εμπορίας δερμάτων, καθώς και κάποιες μονάδες επεξεργασίας κτηνοτροφικών προϊόντων στο Μαρτίνο, τη Λάρυμνα, μονάδα παραγωγής φρέσκου γάλατος στη Λαμία και η γνωστή, για την παραγωγή ζωοτροφών, Agroinvest που οι εγκαταστάσεις της βρίσκονται στο Αχλάδι.

#### Συμπεράσματα-Προτάσεις

Τα προτεινόμενα μέτρα και δράσεις για την κτηνοτροφία στο νόμο Φθιώτιδας έχουν απώτερο σκοπό την αποτελεσματική αντιμετώπιση των προβλημάτων, καθώς και την αξιοποίηση στο μέγιστο βαθμό των πλεονεκτημάτων που παρουσιάζει ο νομός λόγω της θέσης του.

- Ένα σημαντικό ζήτημα το οποίο πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη και για του οποίου κρίνεται αναγκαία η επίλυσή είναι η μόλυνση του περιβάλλοντος. Για παράδειγμα, η Agroinvest συντείνει δραματικά στην μόλυνση του θαλάσσιου περιβάλλοντος της



περιοχής. Προτείνουμε, λοιπόν, την αποπεράτωση των μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων και την τελική λειτουργία των εγκαταστάσεων βιολογικού καθαρισμού για την επεξεργασία και απομάκρυνση των λυμάτων της βιομηχανίας ώστε να αποφευχθεί η υποβάθμιση και πιθανότατα καταστροφή της θαλάσσιας χλωρίδας και πανίδας.

- Για την προστασία του περιβάλλοντος και την διαφύλαξη της τοπικής χλωρίδας, ένα ακόμη μέτρο που προτείνουμε να υλοποιηθεί είναι η δημιουργία κτηνοτροφικών πάρκων που θα συμβάλουν στον εκσυγχρονισμό της κτηνοτροφικής παραγωγής, ανάγοντας την ήδη εκτατική σε σταβλισμένη κτηνοτροφία καθώς και στην βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης των ζώων σύμφωνα με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τα πάρκα αυτά δύναται να χωροθετηθούν στις περιοχές του νομού που συγκεντρώνουν έντονη κτηνοτροφική δραστηριότητα, έτσι ώστε να αποφέρουν ιδανικές συνθήκες ανάπτυξης της κτηνοτροφίας. Ενδεικτικά προτείνουμε τις περιοχές Στυλίδας, Σπερχειάδας και Μαρτίνου.
- Για την προστασία της δημόσιας υγείας σημαντικό είναι να μετεγκατασταθούν κάποιες υπάρχουσες κτηνοτροφικές μονάδες και να απομακρυνθούν από τις περιοχές κατοικίας. Η βελτίωση της ποιότητας και η διασφάλιση της δημόσιας υγείας μπορεί να επιτευχθεί με τη δημιουργία και τον εκσυγχρονισμό δομών και υποδομών, δηλαδή με τη δημιουργία εγκαταστάσεων εργαστηρίων και σταθμών έρευνας και τον κατάλληλο εκσυγχρονισμένο εξοπλισμό τους. Στο πλαίσιο αυτό προτείνεται η παραπάνω πολιτική με την δημιουργία κτηνοτροφικών πάρκων.
- Εφαρμογή προγράμματος βελτίωσης των βοσκοτόπων στις δημόσιες, δασικές και χορτολιβαδικές εκτάσεις, όπου δεν μπορεί να εφικτή η εφαρμογή των παραπάνω πάρκων, με σύγχρονο καθορισμό χρήσεων γης (δασοπονική – λιβαδική).
- Απαραίτητος είναι ο ορισμός ζωνών βόσκησης στις κοινοτικές εκτάσεις, που γειτνιάζουν με τα πάρκα, έτσι ώστε να μη διακόπτονται από διάσπαρτα αγροτεμάχια, γιατί τα αγροτεμάχια αυτά εμποδίζουν το σχεδιασμό και την εκτέλεση των έργων, δημιουργούν δυσκολίες στην ενιαία διαχείριση των βοσκοτόπων, ενώ επίσης δυσχεραίνουν το έργο των κτηνοτρόφων.
- Ιδιαίτερη βαρύτητα πρέπει να δοθεί στη γενικότερη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας του αγροτικού τομέα. Στην περίπτωση της κτηνοτροφίας αυτό θα γίνει εφικτό με τη μείωση του κόστους παραγωγής των κτηνοτροφικών

προϊόντων, τη βελτίωση των συνθηκών παραγωγής και τη δημιουργία βιώσιμων εκμεταλλεύσεων.

- Η ανάπτυξη της ορεινής κτηνοτροφίας μπορεί να εφικτή με την ενίσχυση και τη βελτίωση των υποδομών στον ορεινό και ημιορεινό χώρο. Βασικός σκοπός σ' αυτό το σημείο είναι η βελτίωση των συνθηκών της πρωτογενούς παραγωγής γενικά αλλά και της κτηνοτροφικής παραγωγής ειδικότερα, καθώς και η αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των κατοίκων του ορεινού χώρου. Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί στη βελτίωση των συγκοινωνιών που θα βοηθήσουν την καταπολέμηση της παρακμής των ορεινών περιοχών. Για την προοπτική αυτή πιθανόν σημαντική θα είναι η δημιουργία μικρών υδροαρδευτικών έργων, έργων οδοποιίας και έργων συλλογής επιφανειακών υδάτων. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο ορεινός χώρος στο νομό Φθιώτιδας είναι εξαιρετικής σημασίας δεδομένου ότι εκεί είναι συγκεντρωμένο το μεγαλύτερο ποσοστό της εκτατικής κτηνοτροφίας της Περιφέρειας.
- Να υλοποιηθούν έργα βελτίωσης και αξιοποίησης των βοσκοτόπων. Πιο αναλυτικά να ληφθούν μέτρα ώστε να περιοριστεί η υπερβόσκηση που καθιστά κάποια χρονική στιγμή το βοσκότοπο μη ανανεώσιμο και κατά συνέπεια ες αεί μη αξιοποιήσιμο. Ακόμη, προτεινόμενο μέτρο είναι κάποιες ανακηρυχθείσες δασικές εκτάσεις που ουσιαστικά αποτελούν ξερές θαμνώδεις εκτάσεις να παραχωρήσουν τη θέση τους και να μετατραπούν σε αξιοποιήσιμα βοσκοτόπια, ενισχύοντας έτσι, την κτηνοτροφική δράση σε περιοχές που είναι άμεσα ενδιαφερόμενες.
- Όσον αφορά στην μεταποίηση των κτηνοτροφικών προϊόντων καλό είναι να δημιουργηθούν ή και να επεκταθούν κάποιες μονάδες όπως για παράδειγμα παραγωγής γαλακτοκομικών προϊόντων, παραγωγής αλλαντικών και καπνιστών κρεάτων, κονσερβοποιίες κτλ. . Τα συγκριτικά αποτελέσματα από τη δημιουργία μεταποιητικών μονάδων θα είναι θετικά, αφενός γιατί θα αυξηθεί η ποσότητα διάθεσης των κτηνοτροφικών προϊόντων λόγω για παράδειγμα της δημιουργίας νέων προϊόντων, θα αυξηθεί η ποσότητα πώλησης των προϊόντων προς ικανοποίηση των νέων αναγκών των καταναλωτών και αφετέρου γιατί θα δημιουργηθούν «εξωτερικές οικονομίες» στις περιοχές εγκατάστασης των μεταποιητικών μονάδων και κατά συνέπεια δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.
- Τέλος, προτείνουμε τη δημιουργία κτηνοτροφικής και βιοτεχνικής σχολής στη Ρούμελη η οποία θα αποτελέσει ένα σημαντικό βήμα για την ορθότερη αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων που παρουσιάζει ο νομός στον τομέα της κτηνοτροφίας.

**6.2.3 Δασοπονία**

Το δασικό κεφάλαιο του Νομού Φθιώτιδας δίνει ένα σημαντικό ποσό δασοπονικών προϊόντων φέρνοντάς τον στη δεύτερη θέση (μετά την Ευρυτανία) παραγωγής στην Περιφέρεια. Τα δάση της Φθιώτιδας προσφέρουν στρογγυλή ξυλεία που προέρχεται από ελάτη, πεύκα, δρυ και οξιές, ενώ συγχρόνως έχουμε σημαντική παραγωγή καυσόξυλου, ξυλάνθρακων και ρετσίνι. Αναλυτικότερα η παραγωγή σε  $\mu^3$  δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 7.14: Παραγωγή δασοπονικών προϊόντων (σε  $\mu^3$ )

| Γεωγραφικό διαμέρισμα   | Σύνολο παραγωγής | Στρογγυλή ξυλεία         | Καυσόξυλα | Ξυλάνθρακες | Ρετσίνι |
|-------------------------|------------------|--------------------------|-----------|-------------|---------|
|                         |                  | Ελάτου-Πεύκου-Δρυς-Οξιάς |           |             |         |
| Σύνολο Ελλάδος          | 1.193.088        | 584.208                  | 596.689   | 6.141       | 6.050   |
| Περιφέρεια              | 110.060          | 31.186                   | 72.801    | 1.465       | 4.608   |
| Φθιώτιδα                | 13.269           | 7.201                    | 5.968     | 100         | 0       |
| Ποσοστό παραγωγής Νομού | 100,00%          | 54,27%                   | 44,98%    | 0,75%       | 0,00%   |

Διάγραμμα 7.15: Παραγωγή δασοπονικών προϊόντων



Πηγή: Διεύθυνση Δασών

Τα δάση στο Νομό Φθιώτιδας καλύπτουν σημαντικό ποσοστό της συνολικής του έκτασης που ανέρχεται σε 23 % περίπου, το οποίο είναι μικρότερο εκείνου που



αντιστοιχεί σε επίπεδο Περιφέρειας (25 %) και μεγαλύτερο εκείνου που αντιστοιχεί σε επίπεδο χώρας (2 %).

Τα είδη που κυριαρχούν είναι η ελάτη και το πεύκο και είναι συγκεντρωμένα κυρίως στους ορεινούς όγκους της Φθιώτιδας. Στους παρακάτω πίνακες δίνονται η κατανομή των δασών του Νομού κατά δασοπονικό είδος και το ποσοστό δασοκάλυψης ανά Δήμο:

Πίνακας 7.15

| Α/Α       | Δασοπονικό είδος                 | Εκταση στρέμματα | σε ποσοστό % |
|-----------|----------------------------------|------------------|--------------|
| <b>B1</b> | <b>ΚΩΝΟΦΟΡΑ</b>                  |                  |              |
| 1.        | Ελάτη                            | 182.988          | 19,4         |
| 2.        | Χαλέπιος πεύκη                   | 7.050            | 0,8          |
| 3.        | Μαύρη πεύκη                      | 4.396            | 0,5          |
| 4.        | Λοιπά κωνοφόρα                   | 0                | 0            |
|           | <b>ΣΥΝΟΛΟ ΚΩΝΟΦΟΡΩΝ</b>          | 194.434          | 20,7         |
| <b>B2</b> | <b>ΠΛΑΤΥΦΥΛΛΑ</b>                |                  |              |
| 1.        | Δρυς                             | 250.740          | 27           |
| 2.        | Οξια                             | 5.494            | 0,3          |
| 3.        | Λοιπά πλατύφυλλα                 | 23.157           | 2            |
|           | <b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΛΑΤΥΦΥΛΛΩΝ</b>        | 297.391          | 29,3         |
| <b>B3</b> | <b>ΑΕΙΦΥΛΛΑ</b>                  | 476.175          | 50           |
|           |                                  |                  |              |
|           | <b>Συνολική δενδρώδης έκταση</b> | 941.000          | 100          |

Πηγή: Διεύθυνση Δασών



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

7.3: Δασοπονικά είδη  
Πηγή: Διεύθυνση Δασών

Τα δάση εξασφαλίζουν απασχόληση και εισόδημα σε τμήμα του πληθυσμού των ορεινών οικισμών μέσω της παραγωγής τεχνικής ξυλείας, ρητίνης, καυσόξυλων και

προσφέρονται για τις δραστηριότητες της θήρας και του ορεινού τουρισμού (χειμερινού και θερινού).

Πίνακας 7.16

| Περιοχή                        | Εκταση σε χιλ.<br>Στρ. |
|--------------------------------|------------------------|
| Βίστριζας – Ρουστιανίτη        | 290                    |
| Καλλίδρομον                    | 200                    |
| Τυμφρηστού                     | 185                    |
| Β.Δ. Βαρδουσίων                | 150                    |
| Νεοχωρίου Δομοκού              | 40                     |
| Παύλιανης - Δύο Βουνών (Οίτη ) | 37                     |

Πηγή: Διεύθυνση Δασών

#### Χωροθέτηση μεταποιητικών μονάδων

Στο νομό υπάρχουν τρεις μεταποιητικές μονάδες ξυλείας και παραγωγής χαρτιού οι οποίες είναι:

ΑΓΡΟΠΑΚ ΑΒΕ που οι εγκαταστάσεις της βρίσκονται στη ΒΙΠΕ Λαμίας

ΧΑΡΤΟΠΟΙΑ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ που βρίσκεται στη Λαμία

ΚΟΛΙΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΚΟ που βρίσκεται στην Πελασγία(εκτός περιοχής μελέτης)

Στα Δασαρχεία Λαμίας και Σπερχειάδος υπάγονται 22 Δασικοί Συνεταιρισμοί, οι οποίοι είναι Αναγκαστικοί Δασικοί Συνεταιρισμοί (Δ.Α.Σ.) και είναι αυτοί που παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα

Πίνακας 7.17: Δασικοί συνεταιρισμοί

| Δασαρχείο   | Δασικός<br>συνεταιρισμός |
|-------------|--------------------------|
| Λαμίας      | Α.Δ.Σ Παύλιανης          |
| Λαμίας      | Α.Δ.Σ Δυο Βουνών         |
| Λαμίας      | Α.Δ.Σ Πύργου<br>Υπάτης   |
| Λαμίας      | Α.Δ.Σ Μενδενίτσα         |
| Σπερχειάδος | Α.Δ.Σ Αργυρίων           |
| Σπερχειάδος | Α.Δ.Σ Γαρδικίου          |
| Σπερχειάδος | Α.Δ.Σ<br>Κυριακοχωρίου   |
| Σπερχειάδος | Α.Δ.Σ Κολοκυθιάς         |

|             |                         |
|-------------|-------------------------|
| Σπερχειάδος | Α.Δ.Σ Μαυρίλου          |
| Σπερχειάδος | Α.Δ.Σ Μερκάδας          |
| Σπερχειάδος | Α.Δ.Σ Μεγάλης<br>Κάψης  |
| Σπερχειάδος | Α.Δ.Σ Πουγκακίων        |
| Σπερχειάδος | Α.Δ.Σ Τυμφρηστού        |
| Σπερχειάδος | Α.Δ.Σ Πιτσίου           |
| Σπερχειάδος | Α.Δ.Σ Περιβλέπτου       |
| Σπερχειάδος | Α.Δ.Σ Παλαιοχωρίου      |
| Σπερχειάδος | Α.Δ.Σ<br>Παλαιοκάστρου  |
| Σπερχειάδος | Α.Δ.Σ Πλατάνου          |
| Σπερχειάδος | Α.Δ.Σ Καμπιών           |
| Σπερχειάδος | Α.Δ.Σ Καλλιθέας         |
| Σπερχειάδος | Α.Δ.Σ Αγίου<br>Γεωργίου |

#### Συμπεράσματα -Προτάσεις

Τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί μια έντονη υποβάθμιση των δασικών συμπλεγμάτων του Νομού Φθιώτιδας , γεγονός που καθιστά βιοτικής σημασίας τη λήψη μέτρων για την προστασία τους και την εφαρμογή προτάσεων για την ποιοτική αναβάθμισή τους . Τα προτεινόμενα μέτρα – προτάσεις είναι τα εξής :

- Προστασία των δασών. Κύριος στόχος του μέτρου είναι η προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και ιδιαίτερα των δασικών οικοσυστημάτων από φυσικές καταστροφές με τη διαμόρφωση των κατάλληλων προληπτικών μέσων. Πιο συγκεκριμένα κρίνεται απαραίτητη η ενίσχυση των κρατικών οργάνων υπεύθυνων για τη φύλαξη των δασών (αγροφύλακες, αγρονόμοι, πυροσβέστες, δασοφύλακες), καθώς και η αύξηση των μέσων δασοπυρόσβεσης (πυροσβεστικά οχήματα, αεροπλάνα δασοπυρόσβεσης, δεξαμενές νερού, πυροσβεστικά σημεία, παρατηρητήρια, κατασκευή αντιπυρικών ζωνών ) .
- Αξιοποίηση των υπάρχοντων δασικών συμπλεγμάτων. Ως επιλέξιμες είναι οι δράσεις που αφορούν στην βελτίωση της προσπελασιμότητας στα συγκεκριμένα οικοσυστήματα με τη βελτίωση και την κατασκευή νέων δρόμων, έργα διευθέτησης χειμάρρων, ανασύσταση του δασοκομικού παραγωγικού δυναμικού με αναδασώσεις καμένων εκτάσεων που έχουν πληγεί από πυρκαγιές ή άλλες καταστροφές .



- Οριοθέτηση των χρήσεων γης. Το μέτρο αυτό θα έχει σαν στόχο την αποφυγή συγκρούσεων χρήσεων γης οι οποίες θα έχουν ανταγωνιστικό χαρακτήρα. Σαν παράδειγμα μπορούμε να αναφέρουμε την εντατική και χωρίς σχέδιο τουριστική δραστηριότητα με τα δάση. Στην προκειμένη περίπτωση θα έχουμε την επικράτηση του πρώτου ως πιο ανταγωνιστικού και παράλληλα την ποιοτική υποβάθμιση του δεύτερου. Για την αποφυγή τέτοιων φαινομένων είναι αναγκαία συνθήκη η οριοθέτηση ζωνών χρήσεων γης και παράλληλα ένα αυστηρό θεσμικό πλαίσιο για την προστασία τους.
- Ελεγχόμενη βόσκησις στις περιοχές ποιοτικής υποβάθμισης. Το φαινόμενο αυτό καθώς και υπερβόσκησις κατά το παρελθόν συντέιναν στην αποδυνάμωση του δασοπονικού δυναμικού. Η αλόγιστη βόσκησις προτείνεται να περιοριστεί με θεσμικό πλαίσιο το οποίο θα λαμβάνει υπόψη του αφενός την δυναμικότητα του συγκεκριμένου δασικού συγκροτήματος και αφετέρου την ανάγκη για βόσκησις στην υπό μελέτη περιοχή.
- Ένα άλλο μέτρο για την ποιοτική αναβάθμιση είναι η απομάκρυνση ασθενικών, πολύκλαδων και γενικά δέντρων που δεν αποδίδουν τεχνητή ξυλεία καθώς και δέντρων που έχουν υποστεί ζημιές κατά την υλοτομία και τη μετακίνηση.
- Εξαγορά εγκαταλελειμμένων αγροτεμαχίων – δασοτεμαχίων ή άλλων εκτάσεων που περιλαμβάνονται στο δημόσιο δάσος και παρεμποδίζουν την ενιαία του διαχείριση.
- Συγκεκριμένα τα πρεμνοφυή δρυοδάση του Νομού (Νεοχωρίου, Δομοκού και Β.Δ. Βαρδουσιών) τα οποία προσφέρουν μόνο καύσιμη ξυλεία θα πρέπει με τους κατάλληλους δασοκομικούς χειρισμούς να αναχθούν σε σπερμοφυή προκειμένου να έχουμε παραγωγή τεχνητής ξυλείας.
- Τεχνητή υποβοήθηση της φυσικής αναγέννησης. Το μέτρο αυτό έχει σαν στόχο την παρέμβαση του ανθρώπου στο φυσικό περιβάλλον και αφορά αναδασώσεις, συντήρηση αναδασώσεων, καλλιέργεια των νεοφυτειών και των πυκνοφυτειών, αραιώσεις– κλαδεύσεις, αναμόχλευση εδάφους.
- Συγκεκριμένα τα πευκοδάση καλύπτουν εδάφη μικρής γονιμότητας, αλλά έχουν υψηλή αξία γης επειδή αποτελούν σημαντικούς χώρους τουριστικού ενδιαφέροντος. Γι' αυτό προτεινόμενη είναι η ανάπτυξη τουρισμού στις περιοχές αυτές που είναι συμβατός με το φυσικό περιβάλλον και δεν αλλοιώνει το φυσικό κάλλος των περιοχών αυτών.

- Τεχνικά έργα που αποσκοπούν στην διευθέτηση των χειμάρρων που έχουν συγκεκριμένες περιοχές (Αταλάντη) αποτρέποντας την πρόσχωση των παραλίων.
- Για τις ζώνες που καλύπτονται από μακί προτείνεται να χαρακτηριστεί η χρήση των εκτάσεων αυτών (δασοπονική– λιβαδοπονική– γεωργική) και να γίνει η αξιοποίησή τους με επιστημονικά κριτήρια, να γίνει αποκατάσταση και αξιοποίηση (αναδασώσεις, καλλιέργεια, αναθαμνώσεις, κλπ.).
- Διευθέτηση των βοσκότοπων με εφαρμογή προγράμματος βελτίωσης των βοσκοτόπων στις δημόσιες, δασικές και χορτολιβαδικές εκτάσεις με σύγχρονο καθορισμό χρήσεων γης (δασοπονική– λιβαδική), ορισμός ζωνών βόσκησης στις κοινοτικές εκτάσεις που να μη διακόπτονται από διάσπαρτα αγροτεμάχια, γιατί τα αγροτεμάχια αυτά εμποδίζουν το σχεδιασμό και την εκτέλεση των έργων, δημιουργούν δυσκολίες στην ενιαία διαχείριση των βοσκοτόπων, ενώ επίσης δυσχεραίνουν το έργο των κτηνοτρόφων.
- Ενίσχυση και βελτίωση υποδομών στον ορεινό και ημιορεινό χώρο όπου και συναντώνται οι κύριοι δασικοί όγκοι. Το μέτρο αυτό περιλαμβάνει μικρά υδροαρδευτικά έργα, έργα οδοποιίας, έργα συλλογής επιφανειακών υδάτων και παρεμβάσεις υδρευτικού δικτύου. Στόχος του μέτρου είναι η βελτίωση συνθηκών πρωτογενούς τομέα .
- Περιορισμός της υλοτομίας σε περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους και αναγκαστικές αναδασώσεις των ήδη υλοτομημένων περιοχών .

#### 7.2.4 Μελισσοκομία

Η μελισσοκομία στο Νομό Φθιώτιδας δε μπορεί να χαρακτηριστεί ως ανεπτυγμένη. Στο Νομό υπάρχουν 940 μελισσοτρόφοι, οι περισσότεροι από αυτούς είμαι ερασιτέχνες και μόλις 20 διαθέτουν περισσότερες από 301 κυψέλες. Στην περιοχή υπάρχουν 4 συνεταιρισμοί μελισσοκομίας οι οποίοι αριθμούν 400 μέλη. Η παραγωγή κεριού υπολογίζεται στους 4 τόνους και παραμένει σταθερή.

#### 7.2.5 Αλιεία

Ο νομός Φθιώτιδας λόγω του μεγάλου μήκους των ακτών του (180 χλμ.) και της μορφολογίας αυτών παρουσιάζει σημαντική ανάπτυξη και πολλές παραπέρα δυνατότητες στον τομέα της αλιείας.

Συγκεκριμένα οι ανωτέρω προϋποθέσεις ευνοούν και τις τρεις βασικές αλιευτικές δυνατότητες που είναι οι:

- Αλιεία ανοιχτής θάλασσας
- Θαλάσσιες ιχθυοκαλλιέργειες
- Αλιεία εσωτερικών υδάτων (λιμνών, ποταμών, ρυακιών, ιχθυοκαλλιεργειών και ιχθυοτροφείων υφάλμυρων υδάτων)

Περισσότερο ευνοϊκή και με μεγαλύτερες προοπτικές για παραπέρα ανάπτυξη παρουσιάζεται η θαλάσσια ιχθυοκαλλιέργεια σε κλωβούς λόγω κυρίως των ευνοϊκών φυσικών συνθηκών (υπήνεμοι κόλποι) και καλών τιμών διάθεσης των προϊόντων (τσιπούρες) τόσο στην εσωτερική όσο και στην εξωτερική αγορά.

Οι άλλες δύο δραστηριότητες δεν παρουσιάζουν ευνοϊκές προοπτικές, η πρώτη λόγω στενότητας αλιευμάτων και απαρχαιωμένη σχετικά οργάνωση και η δεύτερη λόγω χαμηλών τιμών του προϊόντος (συνέπεια μη ορθολογικής εκμετάλλευσης).

#### Χωροθέτηση αλιευτικής υποδομής

Το αλιευτικό δυναμικό περιλαμβάνει περίπου 560 παράκτια σκάφη (αλιευτικά, μηχανότρατα, γρι-γρι) στα οποία εντάσσονται 4 γρι-γρι και 1 μηχανότρατα, (μέση αλιεία), με εργατικό δυναμικό περί τους 1000 εργαζόμενους. Η παραγωγή ανέρχεται σε 2500 τόνους ψαριών και 200 τόνους οστράκων. Οι περιοχές στις οποίες κυρίως συγκεντρώνεται η αλιευτική δραστηριότητα είναι η Γλύφα, το Αχλάδι, η Στυλίδα, ο Άγιος Κωνσταντίνος, οι Λιβανάτες και ο Θεολόγος.

Υπάρχουν ακόμη μονάδες εκτροφής ψαριών (Αχινός, Τραγάνα, Θεολόγος, Λάρυμνα, Γοργοπόταμος), μονάδες οστρακοκαλλιέργειας (Αταλάντη, Τραγάνα), ενώ εγκαθίσταται και άλλες. Στον κόλπο της Λάρυμνας και της Αταλάντης υπάρχουν 32 μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας οι οποίες εκτρέφουν τσιπούρα και λαβράκι καθώς και μία μονάδα η οποία εκτρέφει πέστροφα και σολομό και η οποία βρίσκεται στο Γοργοπόταμο. Στο Μαλιακό κόλπο έχουν δημιουργηθεί 10 μονάδες οστρακοκαλλιέργειας. Η ετήσια παραγωγή ανέρχεται σε 5.000 τόνους.

Ποσοτική ανάλυση της αλιείας εσωτερικών υδάτων αποτελεί ο πίνακας που παρατίθεται στη συνέχεια:

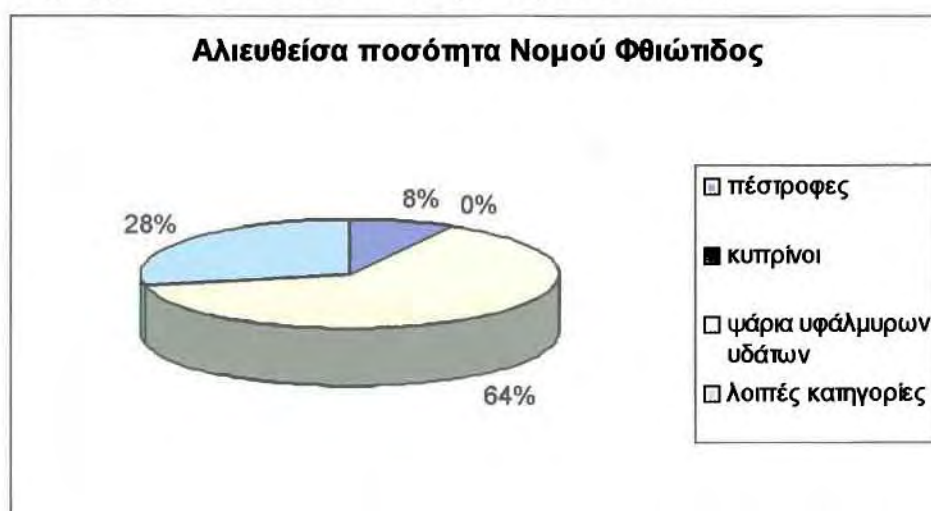


Πίνακας 7.18: Αλιεία εσωτερικών υδάτων

|                 | Αλιευθείσα ποσότητα αλιευμάτων(σε τόνους) |          |                        |                   |                  |
|-----------------|---|----------|------------------------|-------------------|------------------|
|                 | Πέστροφες                                 | κυπρίνοι | ψάρια υφάλμυρων υδάτων | λοιπές κατηγορίες | σύνολο παραγωγής |
| Σύνολο Ελλάδος  | 2.204                                     | 860      | 2.971                  | 5.943             | 11.978           |
| Περιφέρεια      | 214                                       | 129      | 1.693                  | 1.991             | 4.027            |
| Νομός Φθιώτιδος | 32  | 0        | 250                    | 111               | 393              |

Πηγή: EDP SA,1998

Διάγραμμα 7.4: Αλιευθείσα ποσότητα Νομού Φθιώτιδας



Πηγή: EDP SA,1998

Πίνακας 7.19: Συμμετοχή(%) ποσότητας αλιευμάτων Νομού Φθιώτιδος

|                | % Συμμετοχή ποσότητας αλιευμάτων Νομού Φθιώτιδος |          |                        |                   |                  |
|----------------|--|----------|------------------------|-------------------|------------------|
|                | Πέστροφες  | Κυπρίνοι | Ψάρια υφάλμυρων υδάτων | Λοιπές κατηγορίες | Σύνολο παραγωγής |
| Σύνολο Ελλάδος | 1,45%  | 0%       | 8,41%                  | 1,87%             | 3,28%            |
| Περιφέρεια     | 14,95%   | 0%       | 14,77%                 | 5,58%             | 9,76%            |

Πηγή: EDP SA,1998

Από τα παραπάνω συνεπάγεται ότι ο νομός Φθιώτιδος, αν και παραθαλάσσιος ως επί το πλείστον, με μεγάλο μήκος ακτογραμμών και σχετικά με επαρκή αλιευτικό στόλο δεν συμμετέχει δυναμικά στον τομέα της αλιείας συγκριτικά με την περιφέρεια και με τη χώρα ολόκληρη. Αν δεν υπήρχαν μάλιστα και μονάδες ιχθυοτροφίας, οι οποίες στην πλειοψηφία τους επιδεικνύουν υψηλή δυναμική, τότε η συμμετοχή του νομού Φθιώτιδος θα ήταν αρκετά μικρότερη.

#### Χωροθέτηση μεταποιητικών μονάδων

Στην ευρύτερη περιοχή λειτουργούν δύο μονάδες μεταποίησης στην βιομηχανική ζώνη Λαμίας (ΒΙΠΕ). Συγκεκριμένα μία μονάδα μεταποίησης πέστροφας και σολομού σε καπνιστή πέστροφα και σολομό αντίστοιχα, με ετήσια παραγωγή 200 τόνων, και μία μονάδα τυποποίησης κατεψυγμένων προϊόντων η παραγωγή της οποίας ανέρχεται σε 500 τόνους ετησίως. Επίσης υπό κατασκευή είναι και μία μονάδα μεταποίησης στην Αταλάντη με προϋπολογισμό 350 εκ. δραχμές.

Γενικά, θα μπορούσε να σημειωθεί ότι παρατηρείται μείωση των αλιευτικών αποθεμάτων. Δυστυχώς η ρύπανση και η μόλυνση των θαλασσών από τις απορροές των αποβλήτων, κύρια των βιομηχανικών, και από τη μεταφορά αστικών, γεωργικών και κτηνοτροφικών αποβλήτων, μέσω Σπερχειού και των παραποτάμων του, δημιούργησε συνθήκες απωθήσεως της εναλίας πανίδας.

#### Συμπεράσματα –Προτάσεις

Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που διαπιστώνονται, θεμιτό θα ήταν να γίνουν κάποιες ενέργειες οι οποίες θα βοηθήσουν στην ανάπτυξη του τομέα της αλιείας στο νομό.

**Ειδικότερα προτείνεται:** με βάση το γεγονός ότι δεν υπάρχουν ιχθυόσκαλες στο νομό (με αποτέλεσμα οι ιχθυόσκαλες Βόλου και Χαλκίδας να λειτουργούν αφαιρετικά στην ντόπια αγορά), τη δημιουργία 2 ιχθυοσκάλων οι οποίες να χωροθετηθούν στην περιοχή της Στυλίδας και της Αγίας Τριάδας, ώστε να καλύπτεται επαρκώς όλη η περιοχή του νομού Φθιώτιδος (Βόρειος Ευβοϊκός και Μαλιακός κόλπος αντίστοιχα). Οι ιχθυόσκαλες αυτές θα έχουν ως στόχο την μείωση του κόστους μεταφοράς των προϊόντων από τους αλιείς, οι οποίοι δεν θα είναι αναγκασμένοι να μεταφέρουν τα προϊόντα τους στις περιοχές του Βόλου ή της Χαλκίδας, αλλά θα τα διαθέτουν σε κοντινότερες αγορές. Επίσης επιτυγχάνεται ταχύτερη και φθηνότερη διακίνηση των

προϊόντων λόγω της ύπαρξης της εθνικής οδού Αθήνας-Θεσσαλονίκης πλησίον των αναφερόμενων περιοχών. Τέλος, με την προτεινόμενη χωροθέτηση των συγκεκριμένων μονάδων, ενισχύεται ο ανταγωνισμός με την ποιοτική αναβάθμιση των προϊόντων προς κοινό όφελος.

Ένα πρόβλημα που παρατηρείται στην ευρύτερη περιοχή και εντονότερα στις παράκτιες ζώνες είναι η σύγκρουση χρήσεων γης. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη δυσλειτουργία του τομέα της αλιείας στις περιοχές όπου εμπλέκονται και άλλες δράσεις, ιδιαίτερα αυτής της παραθεριστικής κατοικίας και του τουρισμού. Γι' αυτό το λόγο και με σκοπό την αναβάθμιση και της περιοχής αλλά και των αλιευτικών δραστηριοτήτων προτείνουμε τον καθορισμό χρήσεων γης. Συγκεκριμένα στις περιοχές του όρμου Λάρμες, του κόλπου Αταλάντης, του Μαλιακού κόλπου και του όρμου Γαρδικίου προτείνεται η εξ' ολοκλήρου διατήρηση αλιευτικών χρήσεων λόγω των ήδη υπαρχόντων υποδομών, ενώ αντίθετα στις ευρύτερες περιοχές των Καμένων Βούρλων και των Ραχών προτείνεται η διατήρηση της χρήσης της παραθεριστικής κατοικίας και τουρισμού εξαιτίας των έντονων πιέσεων που ήδη δέχονται.

Ένα φαινόμενο με αρνητικές συνέπειες το οποίο παρατηρείται, και αναφέραμε προηγουμένως, είναι η μείωση των αλιευτικών αποθεμάτων και η απώθηση της εναλίας πανίδας εξαιτίας της μόλυνσης των θαλασσών από τις απορροές των βιομηχανικών αποβλήτων. Με δεδομένο την αδυναμία μεταφοράς των βιομηχανιών σε κάποια άλλη περιοχή προτείνουμε τη δημιουργία βιολογικών καθαρισμών για την αντιμετώπιση του προβλήματος της διάθεσης των αποβλήτων, οι δυσάρεστες συνέπειες των οποίων είναι εμφανείς και σε άλλους τομείς και δραστηριότητες, καθώς και τη λήψη όλων των προβλεπόμενων μέτρων της ισχύουσας νομοθεσίας. Στην περίπτωση των γεωργικών αλλά και των αστικών λυμάτων που μεταφέρονται στη θάλασσα από το Σπερχειό ποταμό προτείνουμε ή τη διοχέτευση των λυμάτων στους βιολογικούς καθαρισμούς όπου αυτό είναι δυνατό ή την προώθηση εναλλακτικών μορφών γεωργίας φιλικότερων προς το περιβάλλον.

Επίσης στις περιοχές , μεταξύ των περιοχών Στυλίδος και Αγίας Τριάδος, του παρατηρείται υποβάθμιση του περιβάλλοντος από εστίες εναπόθεσης σκουπιδιών και απορροή οχετών. Αυτό όπως είναι φυσικό έχει άμεσο αντίκτυπο και στον αλιευτικό πλούτο. Για το λόγο αυτό θεωρούμε αναγκαία την δημιουργία μιας σειράς βελτιωτικών έργων όπως, μονάδες αποκομιδής σκουπιδιών καθώς και υγειονομικής ταφής αυτών και πλωτές μονάδες καθαρισμού των υδάτων, με ταυτόχρονη τήρηση των περιβαλλοντικών διατάξεων και την θωράκιση αυτών με νέους.





**7.2.6 Ορυκτός πλούτος –Εξόρυξη**

Κατά τη δεκαετία του 1980 στο κλάδο των ορυχείων- μεταλλείων- λατομείων λειτουργούσαν 185 καταστήματα (3.3% του συνολικού αριθμού στη χώρα), από τα οποία 170 ήταν παραγωγικές μονάδες με συνολική απασχόληση 456 άτομα.

Στον Νομό Φθιώτιδας το 90% της εξορυκτικής δραστηριότητας αποτελούν τα λατομεία κυρίως μαρμάρων. Σημαντικό είναι το γεγονός ότι τα περισσότερα από αυτά βρίσκονται εντός των λατομικών περιοχών. Η παραγωγική εξειδίκευση στον τομέα της εξόρυξης είναι συνδεδεμένη κυρίως με τον βωξίτη και την παραγωγή αλουμινίου.

Παρακάτω αναφέρονται αναλυτικά τα λατομεία του Νομού Φθιώτιδας που βρίσκονται εντός και εκτός των λατομικών περιοχών.

Πίνακας 7.20:Λατομεία Νομού Φθιώτιδας εντός Λατομικής ζώνης.

| Επωνυμία                     | Θέση             |
|------------------------------|------------------|
| Α.Ε. Κάλτσας-Τεχνική         | Λαμία            |
| Α.Ε. Μπετομάρ                | Λαμία            |
| Α.Ε. Ρομπόκα-Βαφοπούλου*     | Περιοχή Λοκρίδας |
| Νικ. Παπαγιάννης             | Ιδιοκτησία ΟΤΕ   |
| ΑΤΕΒΕ Ασφαλτολατομική        | Λαμία            |
| ΑΒΕΕ Ενωμένα Λατομεία Λαμίας | Λαμία            |
| ΑΒΕΕ Αφοί Κυρίτση Λατομεία   | Λαμία            |

Πηγή: Διεύθυνση Ορυκτού πλούτου και Βιομηχανίας Λαμίας

(\* εκτός λεκάνης Σπερχειού)

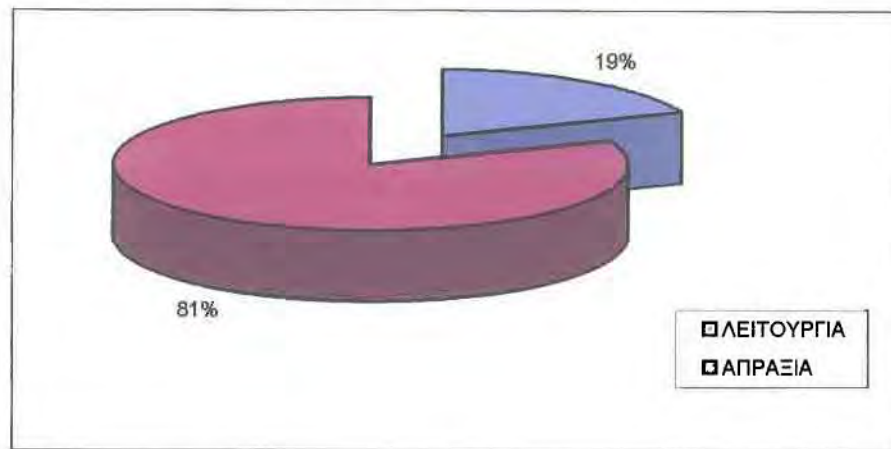
Πέρα από τις νομικά κατοχυρωμένες ζώνες λατομικής δραστηριότητας πολλά λατομεία λειτουργούν εκτός αυτής, με τάση συγκέντρωσης γύρω από το πολεοδομικό συγκρότημα της Λαμίας, δημιουργώντας έντονες εστίες μόλυνσης κυρίως λόγω

Από τα παραπάνω που αναφέρθηκαν συμπεραίνουμε ότι τα περισσότερα λατομεία βρίσκονται χωροθετημένα γύρω από την περιοχή του πολεοδομικού συγκροτήματος της Λαμίας. Από αυτά ένα μικρό ποσοστό μόνο λειτουργούν σήμερα, μετά από εκτιμήσεις των αρμοδίων της διεύθυνσης Ορυκτού Πλούτου και Βιομηχανίας. Θα πρέπει να σημειωθεί βέβαια ότι υπάρχουν πολλά λατομεία που λειτουργούν είτε χωρίς να έχουν άδεια, είτε χωρίς να την έχουν ανανεώσει. Τέλος αυτά που δεν λειτουργούν πλέον διακρίνονται σε δύο κατηγορίες:

- Αυτά που υφίστανται έκπτωση από κάποια αρχή
- Αυτά που υφίστανται λύση ή απραξία (προσωρινά δεν λειτουργούν)

Στο γράφημα που ακολουθεί φαίνεται ότι από το σύνολο των λατομείων που βρίσκονται στον Νομό ένα ποσοστό της τάξης του 19% περίπου λειτουργούν, ενώ τα υπόλοιπα βρίσκονται σε υπολειτουργία.

Διάγραμμα 7.5: Κατάσταση λατομικών μονάδων



### 7.3 Δευτερογενής τομέας

Ο δευτερογενής τομέας αποτελεί παραγωγική δραστηριότητα στον Νομό, συμβάλλει δε στη διαμόρφωση του ΑΕΠ κατά 27%. Ενδοτομεακά ο κλάδος της μεταποίησης παράγει το 55% του Ακαθάριστου Εγχώριου προϊόντος του τομέα, ο κλάδος των κατασκευών το 29.1%, ο κλάδος των ορυχείων το 2.5% και ο κλάδος των επιχειρήσεων ηλεκτρισμού- φωταερίου- ύδρευσης το 13.4%.

Από πλευράς απασχόλησης στο δευτερογενή τομέα απασχολείται το 20% των απασχολούμενων από το οποίο το 45.37% απασχολείται στην μεταποίηση.

Ο δευτερογενής τομέας του νομού χαρακτηρίζεται από μικρή παραγωγικότητα ανά απασχολούμενο αφού το 20% των απασχολούμενων στον τομέα, παράγουν το 27% περίπου του ΑΕΠ του Νομού, κατέχοντας έτσι την τέταρτη θέση μεταξύ των Νομών της Περιφέρειας.

Σε επίπεδο Περιφέρειας, η παραγωγικότητα ανά απασχολούμενο στο δευτερογενή τομέα είναι πολύ υψηλή αφού το 29% των απασχολούμενων που απασχολούνται στον τομέα παράγουν το 45.6% του ΑΕΠ της Περιφέρειας.

Σε επίπεδο χώρας, η παραγωγικότητα ανά απασχολούμενο στο δευτερογενή τομέα είναι πολύ μικρότερη αφού το 25% των απασχολούμενων που απασχολούνται στον τομέα παράγουν το 29% περίπου του ΑΕΠ της χώρας.



Πίνακας 7.21: %ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ

|            | Μεταξύ 1981 & 1991 |           |         |
|------------|--------------------|-----------|---------|
|            | Πρωτογ.            | Δευτερογ. | Τριτογ. |
| Φθιώτιδα   | -34%               | -14%      | 48%     |
| Περιφέρεια | -33%               | -11%      | 61%     |
| Ελλάδα     | -29%               | -12%      | 44%     |

Πηγή: EDP SA, 1998

Από τους παραπάνω πίνακες διαπιστώνουμε ότι η κατανομή της απασχόλησης στους τρεις τομείς παραγωγής παρουσίασε αλλαγές κατά τη διάρκεια της δεκαετίας 1981 – 1991. Η απασχόληση στον πρωτογενή και δευτερογενή τομέα μειώθηκε ενώ αντίθετα, όπως ήταν άλλωστε φυσικό, το ποσοστό της απασχόλησης αυξήθηκε. Γενικότερα, κατά την ίδια χρονική στιγμή (1981-1991), η απασχόληση στο Νομό παρουσίασε μείωση με μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής 0.55%. Ο αντίστοιχος ρυθμός για την Περιφέρεια είναι ελαφρά θετικός (0.08%), ενώ για το σύνολο της χώρας θετικός (0.53%).

Από την ανάλυση των παραπάνω στοιχείων βγαίνει το συμπέρασμα, όσον αφορά τον δευτερογενή τομέα, ότι ο τομέας παρουσιάζει μια τάση συρρίκνωσης (20.31%), γεγονός που οφείλεται κατά ένα μεγάλο μέρος στο φαινόμενο της διαρθρωτικής οπισθοδρόμησης που εκτείνεται τα τελευταία χρόνια σε περιοχές με βιομηχανική παραγωγή.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η κλαδική εξειδίκευση της απασχόλησης στον τομέα των μη παραγωγικών δραστηριοτήτων.

Πίνακας 7.22: Κλαδική ειδίκευση 2γενή τομέα

| Κλάδοι οικονομικής δραστηριότητας       | Νομός Φθιώτιδας |       | Ελλάδα     |       |
|---|-----------------|-------|------------|-------|
|   | %κατανομή       |       | % κατανομή |       |
|   | 1981            | 1991  | 1981       | 1991  |
| Ορυχεία (μεταλλεία, λατομεία)           | 1.84            | 1.15  | 0.66       | 0.43  |
| Μεταποιητικές Βιομηχανίες               | 10.29           | 8.69  | 19.19      | 14.65 |
| Κατασκευές                              | 8.81            | 8.56  | 9.17       | 7.87  |
| Εμπόριο-επισκευές-Εστιατόρια-ξενοδοχεία | 8.52            | 14.09 | 12.59      | 18.24 |

Πηγή: EDP SA, 1998

Συμπερασματικά, μείωση παρατηρείται και μάλιστα μεγαλύτερη από το εθνικό επίπεδο, τόσο στον κλάδο της εξόρυξης, όσο και στη βιομηχανία. Επίσης μείωση έχουμε στις κατασκευές, αλλά μικρότερη αυτή τη φορά από την εθνική ποσοστιαία

μείωση. Αντίθετα αύξηση παρατηρείται στην απασχόληση κλάδων του Εμπορίου-Επισκευών- Τουρισμού. Από τα παραπάνω φαίνεται ότι ο Νομός Φθιώτιδας εξειδικεύεται σε σχέση με τη χώρα στον πρωτογενή τομέα, στα ορυχεία- λατομεία και στις κατασκευές. Σημαντική αύξηση παρατηρείται και στους περισσότερους κλάδους του τριτογενή τομέα χωρίς όμως να οδηγούμαστε σε εξειδίκευση.

Γενικότερα ο Νομός Φθιώτιδας έχει τα ακόλουθα αναπτυξιακά χαρακτηριστικά:

- Έντονο προσανατολισμό στον πρωτογενή τομέα
- Στασιμότητα και χαμηλή συμμετοχή στο Δευτερογενή τομέα
- Ανάπτυξη του τριτογενή τομέα, αλλά όχι τόσο γοργή όσο στο σύνολο

της χώρας.

### 7.3.1 Μεταποίηση

Τη δεκαετία 1970-1995 ο Νομός Φθιώτιδας ήταν πρώτος ως προς το βαθμό εκβιομηχάνισης Νομός της περιφέρειας, με σημαντικό αριθμό μεταποιητικών μονάδων.

Η περίοδος 1980-1995 χαρακτηρίζεται έντονα από δύο κυρίαρχες τάσεις όσον αφορά την πορεία της παραγωγής και απασχόλησης του δευτερογενή τομέα, κύρια της μεταποίησης και σε επίπεδο περιφέρειας, αλλά και περισσότερο έντονα, σε επίπεδο Νομού.

Α) Μια τάση αποβιομηχάνισης με κλείσιμο μεταποιητικών και εξορυκτικών μονάδων παραδοσιακών κλάδων (κλωστοϋφαντουργία, εργοστάσια διατροφής, μεταλλεία, μεταλλουργία, σωληνουργία, ηλεκτρικών μηχανών) και αντίστοιχη μείωση της απασχόλησης.

Η τάση αυτή γίνεται ιδιαίτερα έντονη την περίοδο 1991-1995, περίοδος σημαντικής ύφεσης για τη βιομηχανική παραγωγή.

Σύμφωνα με στοιχεία της ΓΣΕΕ, στο Νομό Φθιώτιδας 12 μεγάλες μονάδες έκλεισαν ή μείωσαν το προσωπικό τους με συνολική απώλεια 4500 θέσεων εργασίας.

Η τάση αποβιομηχάνισης επιβεβαιώνεται και από τη μείωση μεταξύ 1980-1995 του αριθμού των μεγάλων μεταποιητικών μονάδων στο Νομό.

Έτσι το 1980 στο Νομό υπήρχαν 49 μεγάλες μεταποιητικές μονάδες που απασχολούσαν συνολικά 4988 ήτοι το 22,3% των συνολικά μεγάλων μονάδων σε επίπεδο περιφέρειας και το 16,55% της αντίστοιχης απασχόλησης, έναντι 1,24% και 1,52% αντίστοιχα σε επίπεδο χώρας, ενώ το 1995 υπήρχαν 42 μονάδες που απασχολούσαν 3967 άτομα ήτοι 21,3% των μεγάλων μονάδων της περιφέρειας και το

αντίστοιχα σε επίπεδο χώρας (μείωση κατά 14,2% του αριθμού των μονάδων και κατά 20,5% της απασχόλησης).

Β) συγχρόνως όμως, την περίοδο αυτή, εμφανίζεται και μία τάση εκβιομηχάνισης με την υλοποίηση σημαντικού ρυθμού νέων επενδυτικών σχεδίων στα πλαίσια των δύο αναπτυξιακών νόμων, με τελικό αποτέλεσμα ένα έντονο τα τέσσερα τελευταία χρόνια (μετά το 1994) φαινόμενο “αναβιομηχάνισης”, μετά το οποίο αναμένεται ανάκαμψη του δείκτη βιομηχανικής παραγωγής.

Επιπλέον είναι βέβαιο ότι η ολοκλήρωση των μεγάλων υποδομών στα πλαίσια του Β' Κ.Π.Σ., στη περιφέρεια, και στο Νομό τόσο στον τομέα των οδικών και σιδηροδρομικών δικτύων, όσο και στο τομέα των τηλεπικοινωνιών και διανομής φυσικού αερίου (εάν πραγματοποιηθεί στο Νομό) θα επηρεάσει θετικά το προϊόν της βιομηχανίας.

Όλα τα παραπάνω φαίνονται και στους παρακάτω πίνακες.

Πίνακας 7.24 Καταστήματα με απασχόληση 20 ατόμων και άνω στη μεταποίηση

| ΧΩΡΟΣ      |   | 1980   | 1995   | ΜΕΤΑΒΟΛΗ<br>1980-1995 |
|------------|---|--------|--------|-----------------------|
| ΦΘΙΩΤΙΔΑ   | Κ | 49     | 42     | -14%                  |
|            | Α | 4988   | 3967   | -20%                  |
| ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ | Κ | 220    | 197    | -10%                  |
|            | Α | 30137  | 23241  | -23%                  |
| ΕΛΛΑΔΑ     | Κ | 3949   | 2631   | -33%                  |
|            | Α | 327572 | 220163 | -33%                  |

Πηγή: ΕΣΥΕ Στατιστική Έρευνα της βιομηχανίας  
Κ= Καταστήματα, Α= Απασχολούμενοι

Πίνακας 7.25: Επιχειρήσεις δευτερογενούς τομέα απογραφή 1988

| ΧΩΡΟΣ      | ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ |                     | ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ |                     |
|------------|-------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|            | ΑΡΙΘΜΟΣ     | ΑΠΑΣΧΟΛΟΥ-<br>ΜΕΝΟΙ | ΑΡΙΘΜΟΣ             | ΑΠΑΣΧΟΛΟΥ-<br>ΜΕΝΟΙ |
| ΦΘΙΩΤΙΔΑ   | 1925        | 9257                | 1890                | 8881                |
| ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ | 7123        | 48921               | 6927                | 47254               |
| ΕΛΛΑΔΑ     | 150225      | 739733              | 146327              | 695601              |

Πηγή: EDP SA, 1998



Οι σημαντικότερες επιχειρήσεις - όμιλοι*Α) Μέσα στη λεκάνη Σπερχειού*

- Η CHIPITA INTERNATIONAL A.E. (13<sup>η</sup> και 18<sup>η</sup> από πλευράς πωλήσεων και αύξησης κερδών αντίστοιχα στον τομέα τροφίμων) στη ΒΙΠΕ Λαμίας
- AGROINVEST A.E. (7<sup>η</sup> από πλευράς ενεργητικού στα τρόφιμα) στο Αχλάδι (στα όρια του παράκτιου χώρου του Μαλιακού)

*Β) Εκτός λεκάνης Σπερχειού*

- Η ΛΑΡΚΟ ΑΕ που περιλαμβάνει μια σειρά από μεταλλεία και μεταλλουργικά εργοστάσια παραγωγής σιδηρονικελίου με έδρα τη Λάριμνα
- Η ΑΓΕΤ ΗΡΑΚΛΗΣ στη Μαλεσίνη

**7.4 Τριτογενής τομέας**

Ο νομός Φθιώτιδας διαθέτει διάφορες κατηγορίες φυσικών και πολιτιστικών πόρων που οδηγούν στην ποικιλομορφία και στο εύρος των πόλων τουριστικής έλξης.

Ο νομός Φθιώτιδας διαθέτει διάφορες κατηγορίες φυσικών και πολιτιστικών πόρων που οδηγούν στην ποικιλομορφία και στο εύρος των πόλων τουριστικής έλξης.

Στο νομό Φθιώτιδας που διατρέχεται από τον κύριο παραπόταμο του Σπερχειού, τη Βίστριζα, διαμορφώνονται όμορφες χαράδρες και πλατώματα. Στην περιοχή της Υπάτης, βρίσκεται ο Εθνικός Δρυμός της Οίτης. Στην περιοχή του Γοργοπόταμου-Παύλιανης βρίσκεται το Ασωπού. Επίσης σημαντικές φυσικές καλλονές διαθέτει η ορεινή περιοχή του Καλλιδρόμου, της Αμφίκλειας, η περιοχή της Τιθορέας και άλλες.

Επίσης ενδιαφέρον από πλευράς φυσικού περιβάλλοντος παρουσιάζουν και οι παραθαλάσσιες περιοχές του Μαλιακού και Βόρειου Ευβοϊκού κόλπου, όπως η περιοχή του Αγίου Ιωάννη του Θεολόγου, Σκάλα Αταλάντης, οι Λιβανάτες, η Αρκίτσα, ο Άγιος Κωνσταντίνος, τα Καμένα Βούρλα, η Αγία Μαρίνα, η Μεταμόρφωση Σωτήρος, ο Καραβόμυλος, η παραλία Πελασγίας, οι Ράχες, το Αχλάδι και η Γλύφα.

Στους φυσικούς πόρους της Φθιώτιδας ανήκουν και οι ιαματικές πηγές της. Η Φθιώτιδα διαθέτει επίσης και σημαντικά αρχαιολογικά μνημεία και ευρήματα και χώρους τουριστικού αρχαιολογικού ενδιαφέροντος όπως είναι το αρχαιολογικό μουσείο Λαμίας, το κάστρο Λαμίας, το κάστρο Μενδενίτσας, η Πυρά Ηρακλέους και οι Θερμοπύλες. Επίσης διαθέτει αξιόλογα μοναστήρια όπως της Δαμάστας και η Ιερά Μονή Αγάθωνος Υπάτης.

Σε περιφερειακό επίπεδο των ξενοδοχειακών κλινών, υπερτερεί η προσφορά του Νομού Ευβοίας που είναι το 48,5% της περιφέρειας και ακολουθεί ο Νομός Φθιώτιδας ο οποίος καλύπτει το 31,59%. Η κατανομή των ξενοδοχειακών καταλυμάτων στους Καποδιστριακούς δήμους του νομού είναι η παρακάτω:

| Δήμος        | Μονάδες | Δήμος          | Μονάδες |
|--------------|---------|----------------|---------|
| Οπούντιων*   | 1       | Λαμιέων        | 13      |
| Μαλεσίνης*   | 2       | Στυλίδος       | 4       |
| Αταλάντης*   | 2       | Εχιναίου       | 4       |
| Δαφνουσών*   | 9       | Πελασγίας      | 8       |
| Αγ. Κων/νου* | 9       | Λειανοκλαδίου  | 0       |
| Ελάτειας*    | 0       | Σπερχειάδος    | 0       |
| Κ. Βούρλων*  | 96      | Τυμφρηστού     | 0       |
| Μώλου        | 0       | Αγ. Γεωργίου   | 0       |
| Αμφίκλειας*  | 3       | Ξυνιάδος       | 0       |
| Τιθορέας*    | 1       | Μακρακώμης     | 4       |
| Γοργοποτάμου | 0       | Δομοκού*       | 0       |
| Παύλιανης    | 0       | Θεσσαλιώτιδος* | 0       |
| Υπάτης       | 41      |                |         |

Πηγή:ΕΟΤ Φθιώτιδας

Από τον παρακάτω πίνακα προκύπτουν τα εξής: υπάρχουν λίγα ξενοδοχεία Α και Β κατηγορίας ενώ παράλληλα ο αριθμός των ενοικιαζομένων δωματίων καθώς και των ξενοδοχείων χαμηλότερων κατηγοριών είναι αρκετά μεγάλος. Όλα αυτά έχουν πολλά να μας πουν για την ποιότητα της τουριστικής υποδομής.

Πίνακας 7.30:Κατανομή των τουριστικών καταλυμάτων και κλινών κατά κατηγορία

| Κατηγορία                 | Μονάδες | Δωμάτια | Κλίνες | Μονάδες | Δωμάτια | Κλίνες  |
|---------------------------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|
| Ξενοδοχεία πολυτελείας Α  | 3       | 425     | 795    | 1,73%   | 7,14%   | 6,93%   |
| Ξενοδοχεία Β              | 5       | 566     | 1085   | 2,89%   | 9,51%   | 9,46%   |
| Ξενοδοχεία Γ              | 99      | 2272    | 4282   | 57,23%  | 38,19%  | 37,35%  |
| Ξενοδοχεία Δ,Ε            | 63      | 1287    | 2476   | 36,42%  | 21,63%  | 21,60%  |
| Μοτέλ                     | 1       | 27      | 54     | 0,58%   | 0,45%   | 0,47%   |
| Ξενοδ. Επίπλ. Διαμονή Α,Β | 1       | 15      | 30     | 0,58%   | 0,25%   | 0,26%   |
| Ξενοδ. Επίπλ. Διαμονή Γ,Δ | 1       | 167     | 314    | 0,58%   | 2,81%   | 2,74%   |
| Παραδοσιακά Α,Β           | 0       | 0       | 0      | 0,00%   | 0,00%   | 0,00%   |
| Ενοικιαζόμενα δωμάτια     | 0       | 1190    | 2428   | 0,00%   | 20,00%  | 21,18%  |
| Σύνολο                    | 173     | 5949    | 11464  | 100,00% | 100,00% | 100,00% |

Πηγή: Διεύθυνση Προγραμματισμού Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Φθιώτιδας

Τουριστική κίνηση

Με βάση τα στοιχεία του 1997 τα πιο χαμηλά επίπεδα μέσης ετήσιας πληρότητας τα βλέπουμε στο Νομό Φθιώτιδας (27,8%) και δεν παρουσιάζει μεγάλη πτώση από το 1995.

Πίνακας 7.31: Μέση ετήσια πληρότητα τουριστικών καταλυμάτων 1995-1997

| Έτος | Βοιωτία | Εύβοια | Ευρυτανία | Φωκίδα | Φθιώτιδα | Περιφέρεια Στ. Ελλάδας | Σύνολο Ελλάδας |
|------|---------|--------|-----------|--------|----------|------------------------|----------------|
| 1995 | 27,9%   | 40,3%  | 42,1%     | 33,7%  | 28,2%    | 34,7%                  | 56,3%          |
| 1996 | 26,8%   | 42%    | 40,8%     | 30%    | 27,3%    | 34,6%                  | 54,4%          |
| 1997 | 29,5%   | 39,6%  | 34,5%     | 33%    | 27,8%    | 34,6%                  | 58,4%          |

Πηγή: Ε.Ο.Τ.

Οι διανυκτερεύσεις το νομό αφορούν κατά κύριο λόγο ημεδαπό πληθυσμό. Από τον παρακάτω πίνακα παρατηρείται ότι οι αλλοδαποί τουρίστες έχουν μειωθεί σχεδόν κατά το ήμισυ ενώ η μείωση των ημεδαπών τουριστών είναι σχετικά μικρή.

Πίνακας 7.32: Διανυκτερεύσεις τουριστών (Πηγή: Ε.Ο.Τ. – Ε.Σ.Υ.Ε.)

| Έτος | Ημεδαποί | Αλλοδαποί | Σύνολο |
|------|----------|-----------|--------|
| 1996 | 252405   | 59385     | 311790 |
| 1997 | 248848   | 35120     | 283968 |
| 1998 | 251695   | 33357     | 285052 |

Ο Νομός Φθιώτιδας σε επίπεδο Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας κατέχει τη δεύτερη θέση (19,6%) στις συνολικές διανυκτερεύσεις σε ξενοδοχειακά καταλύματα: Εύβοια 50,9%, Φωκίδα 15,9%, Ευρυτανία 7,8% και Βοιωτία 5,8%.

Προτάσεις

Ο τουρισμός είναι η μόνη «βιομηχανία» που το προϊόν της καταναλώνεται στον τόπο παραγωγής του. Το προϊόν συνίσταται στην πρωτογενή τουριστική προσφορά (κλιματολογικές συνθήκες, φυσικοί και πολιτιστικοί πόροι) και στη δευτερογενή τουριστική προσφορά (εγκαταστάσεις, υπηρεσίες, εξυπηρετήσεις διαμονής, εστίασης, αναψυχής, μεταφορών, κλπ.). Είναι ίσως η πιο γρήγορα αναπτυσσόμενη «βιομηχανία» στην Ελλάδα τα τελευταία 25 χρόνια και η πιο προσοδοφόρα. Γι' αυτό λοιπόν πρέπει να τη διατηρήσουμε σε υψηλά επίπεδα ανάπτυξης (βιώσιμης πάντα).

Ο ανταγωνισμός μεταξύ των τόπων προορισμού τουριστών για την προσέλκυση ολοένα και μεγαλύτερου αριθμού τουριστών, οδηγεί στη διαμόρφωση οργανωμένων πακέτων προσφοράς προϊόντων και στην ανάγκη εξεύρεσης τρόπων προβολής και προώθησης (marketing). Στην περίπτωση του νομού Φθιώτιδας έχει κάνει κάποια σημαντικά βήματα ο δήμος Καμένων Βούρλων και η Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση



Φθιώτιδας με την έκδοση ενός τουριστικού οδηγού και τέτοιες προσπάθειες πρέπει να επαινεθούν αλλά και να εντατικοποιηθούν . είναι απλά μια αρχή που χρειάζεται σχεδιασμό για να συνεχιστεί.

Βασικό χαρακτηριστικό του τουρισμού στην εποχή μας είναι η μαζικότητα και η εποχικότητα, δηλαδή η περιορισμένη διάρκειά του και η δημιουργία αιχμής στους θερινούς μήνες ή σε ορισμένες περιπτώσεις στους χειμερινούς μήνες.

Τα κύρια αυτά χαρακτηριστικά επηρέασαν την εξέλιξη του τουριστικού κλάδου και γενικότερα είχαν επιπτώσεις στην κοινωνική δομή, στο περιβάλλον και στην οικονομία των περιοχών. Τα κίνητρα των τουριστών έχουν πλέον αλλάξει και εκτός από την ψυχαγωγία αναζητούν είτε πολλές δραστηριότητες τουρισμού στη διάρκεια ενός ταξιδιού, είτε διαφορετικά ταξίδια σε μια χρονική περίοδο, το καθένα από τα οποία να χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη ενός κυρίαρχου κινήτρου.

Σαν αποτέλεσμα των νέων κινήτρων αναπτύσσονται οι ειδικές μορφές τουρισμού που έχουν ένα σημαντικό συγκριτικό πλεονέκτημα σε σχέση με τα άλλα πρότυπα τουριστικής ανάπτυξης. Αυτό είναι η δυνατότητά τους να αναπτύσσονται παράλληλα πολλές από αυτές και σε συνδυασμό με τις τοπικές παραγωγικές δραστηριότητες.

Σ' αυτά τα κίνητρα και σ' αυτές τις μορφές τουρισμού πρέπει να προσπαθήσουμε να ανταποκριθούμε. Τις παραπάνω νέες επιθυμίες καλούμαστε να πραγματοποιήσουμε. Αυτά θα μας βοηθήσουν να κατασκευάσουμε τους άξονες προτεραιοτήτων στους οποίους θα κινηθούν οι προτάσεις μας για την ανάπτυξη του τουρισμού στο νομό Φθιώτιδας.

Αρχικά οφείλουμε να παραθέσουμε τους αναπτυξιακούς άξονες – άξονες προτεραιοτήτων που θα ακολουθήσουμε για να επιτύχουμε το στόχο μας που είναι η αξιοποίηση των διαθέσιμων τουριστικών πόρων του νομού και η προσφορά στην αυξανόμενη ζήτηση σε άλλες δυνατότητες απασχόλησης με τη μορφή:

- Αθλητικού τουρισμού
- Οικολογικού τουρισμού
- Πολιτιστικού τουρισμού
- Αγροτικού τουρισμού
- Άλλων κατηγοριών τουρισμού

Στις περισσότερες από αυτές ο νομός διαθέτει ισχυρά συγκριτικά πλεονεκτήματα όπως είδαμε και παραπάνω στην ανάλυση.

Οι κύριες κατευθύνσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω είναι οι εξής:

- Ο πολιτιστικός τουρισμός για το νομό μπορεί να αποτελέσει ένα κεντρικό άξονα πολιτικής και όχι απλά μια ακόμη κατηγορία ειδικής μορφής τουρισμού
- Ανάπτυξη τουριστικού προϊόντος
- Η ενίσχυση επενδύσεων ποιοτικού εκσυγχρονισμού υφιστάμενων ξενοδοχειακών μονάδων ή/και μετατροπής διατηρητέων παραδοσιακών κτισμάτων σε τουριστικά καταλύματα
- Η βελτίωση της ποιότητας των προσφερομένων υπηρεσιών
- Η ενίσχυση ιδιωτικών επενδύσεων για την ανάπτυξη ειδικών μορφών τουρισμού
- Βελτίωση των δομών για την προσέλκυση τουρισμού

### Ειδικά μέτρα

Οι παραπάνω κύριες δράσεις για να είναι αποτελεσματικές πρέπει να συνοδεύονται και από καθορισμένα μέτρα που θα μπορέσουν να βοηθήσουν να βελτιωθούν οι δομές για την ανάπτυξη του τουρισμού στο νομό Φθιώτιδας.

Οι βασικές υποδομές που πρέπει να βελτιωθούν και τα μέτρα που θα ακολουθηθούν είναι:

#### 1.) Τα μεταφορικά δίκτυα.

Αν βελτιωθούν τα μεταφορικά δίκτυα που ήδη υπάρχουν και διασχίζουν τις τουριστικές ζώνες τότε θα επιτύχουμε καλύτερη σύνδεση μεταξύ των ζωνών. Μερικοί τρόποι βελτίωσης είναι η αναβάθμιση του οδικού δικτύου, των πορθμείων του νομού και η δημιουργία τουριστικών αγκυροβολίων. Ειδικότερα το μέτρο που αφορά τα τουριστικά αγκυροβόλια πρέπει να υλοποιηθεί αφού προβλέπεται ανάπτυξη της παράκτιας ζώνης στο Μαλιακό Κόλπο.

#### 2) Οι εγκαταστάσεις προπονητικών αθλητικών κέντρων.

Προτείνεται να εκσυγχρονιστούν οι υπάρχουσες εγκαταστάσεις και να δημιουργηθούν και νέες ειδικότερα σε μικρούς οικισμούς.

#### 3) Οι παραλίες.

Μπορούν να αξιοποιηθούν οι παραλίες του νομού με τη δημιουργία οργανωμένων πλαζ, κάμπινγκ και πάρκα αναψυχής. Από τη μελέτη που έχει γίνει παρατηρείται πως στο νομό τα κάμπινγκ βρίσκονται μόνο στην παράκτια περιοχή και ελάχιστα ως κανένα

στις ορεινές περιοχές. Καλό θα ήταν να δημιουργηθούν και σε περιοχές γύρω από το Πλατύστομο και την Υπάτη ώστε να ωφεληθεί και ο ορεινός τουρισμός.

4) Δημιουργία νέων ξενοδοχειακών μονάδων και εκσυγχρονισμός των υπαρχόντων.

Υπάρχουν ήδη αρκετές ξενοδοχειακές μονάδες στα Καμένα Βούρλα και στην Υπάτη και ελάχιστες σε άλλες περιοχές του νομού. Οι υπάρχουσες μονάδες καλό θα ήταν να εκσυγχρονιστούν για να μπορέσουν να προσφέρουν τις απαιτούμενες υπηρεσίες, ενώ παράλληλα νέες πρέπει να δημιουργηθούν σε περιοχές που πρέπει να αναβαθμιστούν (πχ. Θερμοπύλες, Πλατύστομο, Τιθορέα).

5) Τήρηση του νομοθετικού πλαισίου που υποχρεώνει τα διάφορα καταστήματα να τηρούν τους κανόνες υγιεινής και εξυπηρέτησης.

Αυτό δεν αφορά μόνο τις τουριστικές μονάδες αλλά και τα εστιατόρια και τα κέντρα διασκέδασης και τα υπόλοιπα καταστήματα που προσφέρουν παρόμοιες υπηρεσίες.

Παράλληλα θα πρέπει να δημιουργηθούν κέντρα πληροφόρησης στην πύλη εισόδου στο δίκτυο της Λαμίας και στα κέντρα στήριξης την Αμφίκλεια και την Υπάτη. Αυτά τα κέντρα θα παρέχουν πληροφορίες όχι μόνο για τα αξιοθέατα της περιοχής αλλά και για τα οδικά δίκτυα, κέντρα υγείας, ξενοδοχειακά καταλύματα κ.α.

Ειδικότερα για τις εναλλακτικές μορφές τουρισμού εκτός από τα μέτρα που παρατίθενται πιο πάνω, προτείνονται και τα εξής:

1. Δημιουργία κυκλωμάτων ορεινού όγκου (Παρνασσού – Οίτης – Υπόλοιπου Τυμφρηστού). Αυτό θα βοηθήσει στην ανάπτυξη του ορειβατικού και οικολογικού τουρισμού.

2. Δημιουργία οδών προσπέλασης (Καστανιά – Νεοχώρι, Κουμαρίτσι – Παύλιανη, Καστανιά – όρια δρυμού Οίτης), που μπορεί να είναι αγροτικοί δρόμοι ή /και μονοπάτια πάνω στο βουνό.

Το τουριστικό προϊόν είναι ένας άλλος τομέας που χρειάζεται να αναπτυχθεί, γι' αυτό προτείνουμε τα παρακάτω μέτρα.

- Να διαμορφωθεί κέντρο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στην Υπάτη. Το κέντρο αυτό δεν θα απευθύνεται μόνο στα άτομα που εργάζονται ή θα εργάζονται στον Εθνικό Δρυμό της Οίτης. Η κατασκευή ενός τέτοιου κέντρου θα βοηθήσει στην περιβαλλοντική παιδεία των κατοίκων των γύρω περιοχών αλλά και στη δημιουργία περιβαλλοντικής συνείδησης των επισκεπτών - τουριστών της περιοχής.

- Καλό θα ήταν να σημανθούν και να διαμορφωθούν οι διάδρομοι ορεινού σκι και οι διάδρομοι ποδηλάτου στο βουνό.



- Να δημιουργηθούν σταθμοί ανάγκης (πχ. μικροί σταθμοί πρώτων βοηθειών, καταφύγια κλπ.) για την ασφάλεια των περιηγητών και των κυνηγών.
- Να χαραχθούν, να σημειθούν και να διανοιχτούν μονοπάτια που θα συμβάλουν στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος αφού οι κινήσεις των τουριστών μέσα στο κύκλωμα του ορεινού όγκου θα είναι προκαθορισμένες και επιβλεπόμενες. Παράλληλα προβλήματα όπως πυρκαγιές θα μπορούν να αντιμετωπιστούν έγκαιρα.
- Να διαμορφωθεί ο χώρος ούτως ώστε να είναι εύκολη η πρόσβαση και να δημιουργηθούν βοηθητικοί χώροι στο πλάτωμα Λούκας για δραστηριότητες όπως αυτή του αλεξίπτωτου πλάγιας.
- Χρειάζεται ανάδειξη των αρχαιολογικών χώρων και μνημείων του νομού και κυρίως το ιστορικό τρίγωνο Θερμοπύλες - Αλαμάνια - Γοργοπόταμος ώστε να αναπτυχθεί ο πολιτισμικός τουρισμός.
- Επίσης πρέπει να αναδειχθούν τα μοναστήρια του νομού και να προβληθεί ειδικότερα η Ιερά Μονή Αγάθωνος Υπάτης.
- Τέλος χρειάζεται να διαμορφωθεί τουριστική συνείδηση στους φορείς και στους πολίτες του νομού για να αποφευχθούν φαινόμενα κερδοσκοπίας αλλά και για να διαχειρίζονται σωστά τον σημαντικό αυτόν τομέα που ονομάζεται τουρισμός.

#### Αναβάθμιση Οικισμών

Για να ενισχυθούν οι ειδικές μορφές τουρισμού πρέπει επίσης να αναβαθμισθούν οι οικισμοί του νομού. Μερικοί από τους οικισμούς που θα ωφεληθούν είναι ο Γοργοπόταμος, η Παύλιανη, η Καστανιά, ο Τυμφρηστός. Τα μέτρα που προτείνονται είναι τα εξής:

- Ο πυρήνας του κάθε οικισμού χρειάζεται ανάπλαση. Αυτό μπορεί να γίνει με ανακαινίσεις κτιρίων, πλακοστρώσεις πλατειών και δρόμων, διαμόρφωση χώρων στάθμευσης και με έργα υποδομής όπως υδρεύσεις, αποχετεύσεις, χώροι επεξεργασίας λυμάτων, υγειονομικής ταφής, απορριμμάτων κλπ.
- Να δοθούν κίνητρα στους ιδιώτες για την αναβάθμιση του οικιστικού δυναμικού.
- Αξιοποίηση των υπαρχόντων ή δημιουργία νέων συνεταιρισμών που προσφέρουν παραδοσιακά προϊόντα της περιοχής. Οι συνεταιρισμοί αυτοί καλό θα

ήταν να διαχειρίζονται από τους κατοίκους του κάθε οικισμού διότι αυτό μπορεί να συμβάλλει και στην καταπολέμηση της ανεργίας της περιοχής, την μείωση της εσωτερικής μετανάστευσης αλλά και τη δημιουργία ερεθίσματος για την πολυ-απασχόληση.

Τα παραπάνω μέτρα θα ήταν καλό να εφαρμοστούν – όπως προαναφέρθηκε -στην περιοχή γύρω από το Δρυμό και σε καμία των περιπτώσεων όχι μέσα στην περιοχή του Δρυμού για να κρατήσουμε ανέπαφη και παρθένα αυτήν την περιοχή. Επίσης αυτό μπορεί να εφαρμοστεί και σε άλλες περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους που ανήκουν στο νομό και που αυτή τη στιγμή δεν προσφέρουν τουριστικά καταλύματα και καμία απολύτως οργανωμένη μορφή τουρισμού.

#### Παρεμβάσεις για ανάδειξη και βελτίωση της υποδομής των ιαματικών κέντρων

Ο ιαματικός τουρισμός είναι ίσως η βασικότερη μορφή τουρισμού στο νομό Φθιώτιδας. Όμως παρατηρείται κορεσμός σε ορισμένες περιοχές του νομού και συγκεκριμένα στον άξονα Καμένα Βούρλα – Υπάτη. Γι' αυτό θα πρέπει να αναπτυχθούν οι περιοχές των Θερμοπυλών και του Πλατυστόμου ούτως ώστε να μειωθεί η τουριστική κίνηση στις ήδη κορεσμένες περιοχές. Βασικό ρόλο στο θέμα αυτό έχει ο Αναπτυξιακός νόμος που παρέχει κίνητρα για επενδύσεις σε περιοχές όπου χρειάζεται. Τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν είναι:

- Η δημιουργία δικτύου λουτροπόλεων

Ένα προτεινόμενο από εμάς δίκτυο είναι το: Καμένα Βούρλα – Υπάτη – Θερμοπύλες – Πλατύστομο. Έτσι θα μπορέσουν να ωφεληθούν και οι δύο τελευταίες περιοχές που δεν γνωρίζουν την τεράστια τουριστική κίνηση των Καμένων Βούρλων και της Υπάτης. Δεν περιοριζόμαστε μόνο στην οδική τους σύνδεση αλλά προτείνουμε και τη δημιουργία ενός φορέα που θα μπορούσε να διαχειρίζεται και να κατανέμει την τουριστική κίνηση στις λουτροπόλεις. Αυτός ο φορέας καλό θα ήταν να είναι μη κερδοσκοπικός ούτως ώστε να εξαλείψουμε το ενδεχόμενο «εξαγοράς» του ή διείσδυσης σε αυτόν από επιτήδειους.

- Η ποιοτική αναβάθμιση των ιαματικών κέντρων.

Το ίσως πιο σημαντικό μέτρο παρέμβασης στα ιαματικά κέντρα είναι η ποιοτική τους αναβάθμιση. Οι υπάρχουσες ξενοδοχειακές μονάδες στις περιοχές του Πλατυστόμου και των Θερμοπυλών, που είναι οι λιγότερες σε αριθμό στο νομό, πρέπει να εκσυγχρονιστούν και ίσως η δημιουργία νέων πιο σύγχρονων μονάδων να μπορέσει

να ανεβάσει την ποιότητα του ιαματικού τουρισμού στο νομό και να έλκει έτσι περισσότερους τουρίστες.

Είναι δεδομένο πως κύριοι χρήστες των ιαματικών πηγών είναι τα άτομα της τρίτης ηλικίας. Για να μπορέσουμε να αυξήσουμε την τουριστική κίνηση εύκολα θα μπορούσε κανείς να πει πως το μόνο που πρέπει να επιτύχει είναι να προσελκύσει και άτομα άλλων ηλικιών. Για να το επιτύχουμε αυτό μπορούμε να προσφέρουμε νέα «τουριστικά προϊόντα» που αφορούν τόσο το νομό όσο και τη χώρα, προϊόντα που θα κάνουν την περιοχή πιο ανταγωνιστική αφού με την προσφορά αυτών θα αναβαθμιστούν και θα εκσυγχρονιστούν οι πηγές της Φθιώτιδας. Μερικά από τα προϊόντα αυτά παρουσιάζονται παρακάτω.

#### α)Κέντρα θαλασσοθεραπείας

Είναι εξειδικευμένες, κτιριακά στεγασμένες εγκαταστάσεις στις οποίες μπορούν να αξιοποιηθούν (για πρόληψη, θεραπεία και αναζωογόνηση) οι ενεργητικές ιδιότητες του θαλασσινού νερού, των φυκιών, της λάσπης, της άμμου και άλλων θαλάσσιων ουσιών καθώς και του κλίματος. Είναι αρκετά δημοφιλής στο εξωτερικό και θεωρείται βασικό τμήμα μεγάλων ξενοδοχειακών μονάδων που λειτουργούν κοντά στις ακτές και κυρίως σε περιοχές όπου υπάρχουν ιαματικές πηγές. Ήδη λειτουργεί ένα τέτοιο κέντρο θαλασσοθεραπείας στην Ελλάδα και συγκεκριμένα στα λουτρά της Αιδηψού (το Thermae Sylla Spa) και γνωρίζει μεγάλη τουριστική κίνηση. Η δημιουργία ενός τέτοιου κέντρου στη Φθιώτιδα μπορεί να την κάνει πιο ανταγωνιστική και να αυξήσει την κίνησή της ενάντια στα λουτρά της Εύβοιας. Ας μη ξεχνάμε πως η Αιδηψός – και γενικότερα ο νομός Ευβοίας – είναι το κέντρο με ιαματικές πηγές στην Ελλάδα που παρουσιάζει την μεγαλύτερη κίνηση και είναι ανταγωνιστής μας.

#### β)Water parks

Είναι σύγχρονοι χώροι αναψυχής που αφορούν κυρίως τα παιχνίδια στο νερό και στους οποίους συγκεντρώνονται επισκέπτες όλων των ηλικιών.

#### γ)Beauty farms

Πρόκειται για σύγχρονα κέντρα αναζωογόνησης και αισθητικής. Οι κτιριακές εγκαταστάσεις περιλαμβάνουν και χώρους άθλησης και αναψυχής. Συνήθως τα κέντρα αυτά λειτουργούν υπό την επίβλεψη κάποιας μεγάλης εταιρείας καλλυντικών.



## 8<sup>ο</sup> Κεφάλαιο: Τεχνικές Υποδομές & Πηγές Ρύπανσης

### 8.1 Δίκτυα μεταφορών

#### 8.1.1 Οδικό δίκτυο

##### 8.1.1.1 Υφιστάμενο οδικό δίκτυο

- Πρωτεύον οδικό δίκτυο:

-Η νέα εθνική οδός Αθηνών-Θεσσαλονίκης(ΠΑΘΕ) που έχει χαρακτηριστεί, σε συμφωνία με τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς, ως διεθνής αρτηρία με στοιχεία Ε75 και υπόκειται σε περιορισμούς ως προς τα βασικά χαρακτηριστικά της κατασκευής της, οι οποίοι σε πολλές περιπτώσεις δεν πληρούνται. Η εν λόγω οδός παρακάμπτει την Λαμία σε απόσταση λίγων χιλιομέτρων διασχίζοντας την περιοχή μελέτης κατά μήκος των ακτών και είναι από τους κύριους λόγους που έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη,(βιομηχανική και τουριστική κτλ) κατά μήκους αυτού. Ο Νομός Φθιώτιδας διαθέτει το μεγαλύτερο μήκος οδικού δικτύου σε σχέση με την υπόλοιπη περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, με 1391χμ από τα 3440χμ της περιφέρειας. Από την άλλη είναι γνωστό ότι τέτοιας κλίμακας αρτηρίες προκαλούν σημαντική όχληση στις βιοκοινωνίες και στην ουσία αποτελούν φράγμα το οποίο εμποδίζει τη διασπορά των ειδών ιδιαίτερα των χερσαίων μικρού μεγέθους.

- Δευτερεύον οδικό δίκτυο:

-Η παλαιά εθνική οδός Αθήνας- Λαμίας μέσω Λειβαδιάς που χρησιμοποιείται κυρίως για την εσωτερική συγκοινωνία και ενώνει τα κέντρα Αμφίκλεια, Λαμία και Δομοκό. Η βατότητα του δρόμου είναι μέτρια το χειμώνα σε ορισμένα σημεία, ιδιαίτερα στο Μπράλο και στην Όθρυ, και η διακίνηση γίνεται προβληματική.

-Η εθνική οδός Λαμίας –Καρπενησίου που διανύει κατά μήκος τη βόρεια όχθη του Σπερχειού. Εξυπηρετεί τη Δυτική Φθιώτιδα σαν κεντρικός άξονας και τη επικοινωνία με το Νομό Ευρυτανίας.

- Επαρχιακό δίκτυο:

Το πυκνό δίκτυο επαρχιακών δρόμων, με καλή ως μέτρια βατότητα, μπορεί να διακριθεί σε τρεις κατηγορίες: α) ασφαλτοστρωμένο τμήμα, β)τμήμα με ελλείψεις στην χάραξη και τον ασφατικό τάπητα και γ) απλά διανοιγμένο τμήμα. Μέσω του δικτύου αυτού συνδέονται οι οικισμοί μεταξύ τους και κυρίως με το διοικητικό και εμπορικό κέντρο της περιοχής την Λαμία. Ο σημαντικότερος από τους επαρχιακούς αυτούς

δρόμους ακολουθεί την πορεία του Σπερχειού από τη νότια πλευρά, περνά μέσα από τα Λουτρά Υπάτης, την Υπάτη, την Σπερχειάδα και την Λευκάδα, έχοντας πολλές διακλαδώσεις προς τους ορεινούς όγκους. Άλλοι επαρχιακοί δρόμοι είναι ο άξονας Σπερχειάδος- Μακρακώμης – Δομοκού.

- Κοινοτικό δίκτυο

Το κοινοτικό δίκτυο μέτριας ως κακής βατότητας σε ορισμένα σημεία του Νομού και κυρίως της Δυτικής Φθιώτιδας, η συγκοινωνία τον χειμώνα είναι προβληματική έως και αδύνατη.

- Δίκτυο αγροτικών δρόμων

Το δίκτυο αγροτικών δρόμων το οποίο είναι αρκετά πυκνό, ιδιαίτερα στην περιοχή του Δέλτα. Υπάρχουν προτάσεις από την διεύθυνση Γεωργίας, Δασών και την ΔΤΥ για την συντήρηση, βελτίωση και διάνομιση γεωργικού κτηνοτροφικού και δασικού δικτύου στην δυτική και κεντρική λεκάνη του Σπερχειού, στην Όρθυ και το Καλλίδρομο.

Γέφυρες: Υπάρχουν οχτώ γέφυρες πάνω στον Σπερχειό μια απόσταση μόλις 40 Κμ στις οποίες περιλαμβάνεται και η γέφυρα της Αλαμάνας από όπου περνάει η νέα εθνική οδός.(Δαούλας, 1995, σελ154-156, Μποναζούντας κ.ά.,1996 σελ 5.1-5.5, Κάππος κ.ά,1993 σελ 62-64 και EDP SA,1998,σελ 94-98)

Τα παραπάνω φαίνονται στον χάρτη 7.1

### **8.1.1.2 Προγραμματιζόμενο οδικό δίκτυο<sup>1</sup>**

#### **8.1.1.2.1 Τμήμα ΠΑΘΕ**

Το κυριότερο έργο οδικού δικτύου της περιοχής είναι αυτό της διαπλάτυνσης του λεγόμενου πετάλου του Μαλιακού κόλπου, που είναι πλέον αναγκαία ύστερα από την μη πραγματοποίηση της υποθαλάσσιας ζεύξης. Πιο συγκεκριμένα το πέταλο χωρίζεται σε δύο μεγάλα τμήματα:

α)το τμήμα από το Άγιο Κωνσταντίνο μέχρι τη Σκάρφεια,(βλέπε χάρτη 7.2)

β)το τμήμα Σκάρφεια μέχρι τις Ράχες.(βλέπε χάρτη 7.3)

#### **Α)Τμήμα Άγιος Κωνσταντίνος-Σκάρφεια:**

Το τμήμα αυτό στο οποίο περιλαμβάνονται μεταξύ άλλων και οι παρακάμψεις του Αγίου Κωνσταντίνου και των Καμμένων Βούρλων, συνολικού μήκους 21χμ

<sup>1</sup> Σύμφωνα με την ενημέρωση της Νομαρχιακής Αρχής από τον Γ.Γ. Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. κ. Παν. Βασιλείου, κατά την συνάντηση στο Υπουργείο στις 16 Ιανουαρίου 2003. Παροχή στοιχείων από το προϊστάμενο Τεχνικών Υπηρεσιών κ. Τσάπρα

περίπου, με υπογραφή συμβάσεως μέσα στον Αύγουστο με 2 ανάδοχους για τα εξής υποτιμήματα:

- i) Αγ.Κωνσταντίνος –Καμμένα Βούρλα (Προυπολογισμού: 192εκ ευρώ)
- ii)Καμμένα Βούρλα –Σκάρφεια,(Προυπολογισμού: 85εκ ευρώ)

Αντικείμενο του έργου είναι η κατασκευή τμήματος του ΠΑΘΕ με αφετηρία την ΧΘ:160+564 του αυτοκινητόδρομου,(γέφυρα Λογγού στην περιοχή του Αγίου Κωνσταντίνου) και πέρας η ΧΘ:181+600 (Σκάρφεια, περιοχή γέφυρας ΟΣΕ)

Συγκεκριμένα περιλαμβάνονται η κατασκευή δύο ανισόπεδων κόμβων και δύο ανισόπεδων ημικόμβων για σύνδεση και εξηγηρέτηση των οικισμών παρακείμενων οικισμών και την αποκατάσταση του εγκάρσιου και πλευρικού δικτύου. Τέλος πρέπει να τονισθεί ότι το έργο συνάντησε μεγάλα προβλήματα που είχαν να κάνουν με την μορφολογία, με τα υπόγεια ύδατα, την αρχαιολογία και τις αυστηρές δεσμέσεις ενός τέτοιου έργου.

#### Β)Τμήμα Σκάρφεια-Ράχες

Για όλα τα παρακάτω υποτιμήματα η μελέτη προβλέπει ταχύτητα 120χμ/ώρα, 2 λωρίδες ανά κατεύθυνση πλάτους 3,75μ, λωρίδα έκτατης ανάγκης πλάτους 2,5 μ

1<sup>ο</sup> Υποτίμημα: Γέφυρα ΟΣΕ Σκάρφειας– Αρχή Ανισ. Κόμβου Θερμοπυλών (Μπράλου)

- Ολοκλήρωση μελετών για σύνταξη Μ.Π.Ε. : Τέλος 2003
- Πλήρης ολοκλήρωση μελετών : Α' εξάμηνο 2004
- Περιλαμβάνει 16,8χμ αυτοκινητόδρομο, 3 κόμβοι και 20χμ παράπλευρο δίκτυο

2<sup>ο</sup> Υποτίμημα: Ανισ. Κόμβος Θερμοπυλών (Μπράλου) - Νέα κοίτη Σπερχειού:

- Δημοπράτηση εντός Φεβρουαρίου 2003 (προϋπολ. 40 δις δρχ.)
- Περιλαμβάνει 8,8χμ αυτοκινητόδρομο, 2κόμβοι και 16χμ παράπλευρο δίκτυο

3<sup>ο</sup> Υποτίμημα: Νέα Κοίτη Σπερχειού – Τέλος Ανισ. Κόμβου Ροδίτσας :

- Ολοκλήρωση μελετών για σύνταξη Μ.Π.Ε. : Τέλος 2003
- Πλήρης ολοκλήρωση μελετών : Α' εξάμηνο 2004
- Περιλαμβάνει 3,8χμ αυτοκινητόδρομο, 1 κόμβοι και 6χμ παράπλευρο δίκτυο

4<sup>ο</sup> Υποτίμημα: Τέλος Ανισ. Κόμβου Ροδίτσας - Αρχή Α.Κ. Αγ. Μαρίνας Στυλίδας:

- Ολοκλήρωση μελετών : Ιανουάριος 2003
- Δημοπράτηση έργου : Φεβρουάριος 2003
- Περιλαμβάνει 8,5 χμ αυτοκινητόδρομο, 1 κόμβοι και 10χμ παράπλευρο δίκτυο

5<sup>ο</sup> Υποτίμημα: Αρχή Α.Κ. Αγ. Μαρίνας – Α.Κ. Ραχών:

- Προκήρυξη υπόλοιπων μελετών : Φεβρουάριος 2003
- Ολοκλήρωση μελετών για Μ.Π.Ε. : Α' εξάμηνο 2004
- Περιλαμβάνει 19,5χμ αυτοκινητόδρομο, 4 κόμβοι και 23χμ παράπλευρο δίκτυο



Ενδιαφέροντα στοιχεία :

- Προβλέπεται παράκαμψη της Στυλίδας και Καραβομύλου προς Βορράν.
- Μελετάται υπόγεια διάβαση στον Άγ. Κωνσταντίνο προς την θάλασσα

8.1.1.2.2 Νέα οδική σύνδεση Ηγουμενίτσας με Βόλο και συνδετήριο τμήμα προς Λαμία (Ε65)<sup>2</sup>

Το υπό μελέτη οδικό έργο έχει καίρια σημασία για την Στερεά Ελλάδα και κατά επέκταση για τον Νομό Φθιώτιδας. Εξασφαλίζει βελτιωμένη διασύνδεση της Στερεάς, Πελοποννήσου και Δυτικής Ελλάδας καθώς και του πολεοδομικού συγκροτήματος της Αθήνας με την διεθνή πύλη της Κρυσταλοπηγής (προς Αλβανία) και με την διεθνή πύλη της Νίκης (προς FYROM) (Μοναστήριο και Πρίλεπ), σε συνδυασμό με το τμήμα Παναγιά–Σιάτιστα–της Εγνατίας οδού και τον υπό μελέτη νέο άξονα Σιάτιστα – Κρυσταλοπηγή.

Το έργο που περιλαμβάνεται στο δίκτυο των διευρωπαϊκών αξόνων (Ε65) προβλέπεται με χαρακτήρα κλειστού αυτοκινητοδρόμου και διατομή δύο λωρίδων κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση.

Σήμερα έχουν ανατεθεί μόνο προκαταρκτικές μελέτες από το ΥΠΕΧΩΔΕ και έχει προκριθεί για παραπέρα διεύρυνση η λύση που συνδέει την Εγνατία Οδό με τα ανατολικά της σήραγγας Μετσόβου και παρακάμπτει την πόλη των Τρικάλων από τα βορειοανατολικά διαχωριζόμενη σε δύο κλάδους στην περιοχή του Μακρυχωρίου. Αυτό το τμήμα έχει μήκος 80χλμ. Ο κλάδος προς Βόλο, με μήκος 49χλμ., οδεύει ανατολικά, παρακάμπτοντας από τα νότια τον Παλαμά για να συνδεθεί με τον ΠΑΘΕ στην περιοχή της Νίκαιας. Ο κλάδος προς Λαμία, με μήκος 97χλμ., παρακάμπτει το Πολεοδομικό Συγκρότημα Καρδίτσας από τα ανατολικά και συνεχίζει διαμέσου του οροπεδίου Ξυνιάδας / Δομοκού μέχρι την εθνική οδό Αθήνα–Λαμίας στην περιοχή της Ανθήλης, παρακάμπτοντας από νοτιοδυτικά την πόλη της Λαμίας.

Το έργο είναι προς υλοποίηση για το επόμενο πρόγραμμα του Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης. Το εκτιμώμενο μήκος του οδικού άξονα για την περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας ανέρχεται σε 69χλμ., το δε κόστος του σε 69 δις. δρχ.

Μαζί με το έργο προγραμματίζεται και η αναβάθμιση της Εθνικής Οδού Αθήνας –Λαμίας σε κλειστό αυτοκινητόδρομο επί μήκους 24χλμ. από Ανθήλη μέχρι την περιοχή Σκάρφειας, όπου και θα συνδεθεί με τα προγραμματισμένα έργα του ΠΑΘΕ και της ζεύξης του Μαλιακού. Δεν έχει ανατεθεί ακόμα μελέτη γι' αυτό.

<sup>2</sup> Για το συγκεκριμένο έργο δεν γνωρίζεται ακόμη σε τη φάση βρίσκεται

8.1.1.2.3 Οδικός άξονας Αντίριο-Λαμία

Αναφορικά με το εν λόγω οδικό άξονα πρόκειται να γίνουν οι παρακάτω μελέτες που αφορούν βελτιώσεις στα αντίστοιχα τμήματα

- Μελέτη βελτίωσης οδού “Άμφισσας–Μπράλου” με προϋπολογισμό 168.000.000 δρχ.

8.1.1.3 ΠροτάσειςΓενικές κατευθύνσεις

Η μελέτη και η κατασκευή του τμήματος του ΠΑΘΕ, που διέρχεται από τον Νομό Φθιώτιδας, έγινε στα πλαίσια του πενταετούς προγράμματος ανάπτυξης της χώρας, περιόδου 1960 – 1965, ενώ η ευρύτερη επεξεργασία του άρχισε από το έτος 1958. Με τα τότε επιστημονικά και στατιστικά δεδομένα, οι οποιεσδήποτε επιστημονικές προβλέψεις για τον κλάδο είναι προφανές ότι έχουν πλέον εξαντληθεί και συνεπώς, η αναβάθμιση και βελτίωση της οδού είναι απαραίτητη. Η εν λόγω οδός έχει χαρακτηριστεί, σε συμφωνία με τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς, ως διεθνής αρτηρία με στοιχεία E75 και υπόκειται σε περιορισμούς ως προς τα βασικά χαρακτηριστικά της κατασκευής της, οι οποίοι σε πολλές περιπτώσεις δεν πληρούνται.

Πιο συγκεκριμένα, τα κυριότερα από τα χαρακτηριστικά της υπάρχουσας αρτηρίας που παρουσιάζουν προβλήματα είναι τα ακόλουθα :

- Μικρές ακτίνες καμπυλότητας
- Μεγάλες κατά μήκος κλίσεις
- Ισόπεδες διασταυρώσεις
- Στενές γέφυρες
- Ασυμβατότητα ταχυτήτων και γεωμετρικών χαρακτηριστικών
- Προβληματικές κυκλοφοριακές συνδέσεις με παρόδιες εγκαταστάσεις
- Ανομοιογένεια χάραξης
- Διέλευση από κατοικημένες περιοχές (πόλεις, λιμάνια)

Παράλληλα πρέπει να σημειωθεί ότι σημαντικά προβλήματα δημιουργούνται από την ανάμιξη αστικής, υπεραστικής και αγροτικής κίνησης καθώς και από την αύξηση της κυκλοφορίας βαρέων οχημάτων ενώ, ταυτόχρονα, η κατάσταση επιβαρύνεται λόγω των ελλειπών μέτρων ασφάλειας.

Πρέπει, κατά συνέπεια, σε ένα πρώτο γενικό επίπεδο να αναθεωρηθεί η χάραξη της οδού ώστε να καθοδηγεί την ανάπτυξη προς επιθυμητές κατευθύνσεις και να την αποτρέπει από άλλες ανεπιθύμητες. Είναι, δηλαδή, αναγκαίο να ληφθούν εκ νέου υπόψη τα κριτήρια της πυκνότητας του πληθυσμού, των δραστηριοτήτων των κατοίκων, των δυνατοτήτων περαιτέρω ανάπτυξης των περιοχών (από άποψη γεωργίας, βιομηχανίας, τουριστικής αξιοποίησης), των περιβαλλοντικών επιπτώσεων καθώς και της ασφάλειας της κυκλοφορίας και της επαρκούς εξυπηρέτησης της εμπορευματικής μεταφοράς, που δεν ικανοποιούνται από την υπάρχουσα σήμερα αρτηρία, με προφανείς δυσμενείς επιπτώσεις.

Είναι σκόπιμο να αποφευχθεί από κατοικημένες περιοχές και ιδιαίτερα των παραθαλάσσιων και εκείνων με ιδιαίτερο φυσικό κάλλος. Και αυτό για να μην στασιμοποιείται η ανάπτυξη τους, να αποφεύγονται οι περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις και να διευκολύνεται η διέξοδος ορισμένων πόλεων προς την θάλασσα.

Άλλωστε, τα προηγούμενως εκτεθέντα προβλήματα χάραξης και τα γενικότερα προβλήματα ασφάλειας και κυκλοφορίας έχουν συντελέσει στην ανεπάρκεια εξυπηρέτησης του κυκλοφοριακού φόρτου, στην αύξηση του κόστους μεταφορών και του ετήσιου αριθμού ατυχημάτων με συνέπεια την κακή φήμη του δρόμου.

Πάντως, σε ένα γενικό πλαίσιο, για τη βελτίωση των παραπάνω προβλημάτων, είναι σκόπιμο να αποφευχθούν, όπου είναι δυνατό, οι νέες χαράξεις και να προτιμηθεί η βελτίωση των ήδη υπαρχόντων, ώστε να περιοριστούν κατά το δυνατό οι περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις και αλλοιώσεις. Η επιλογή αυτή προσανατολίζεται ιδιαίτερα στις προτεινόμενες Natura 2000 περιοχές και σε περιοχές που απειλούνται με περιβαλλοντική υποβάθμιση.

### Συγκεκριμένα μέτρα

#### *1. Χάραξη παράλληλου του Π.Α.Θ.Ε. ενδονομαρχιακού δικτύου*

Ως μια συνολική κατεύθυνση, κρίνεται αναγκαία η χάραξη παράλληλου του Π.Α.Θ.Ε. ενδονομαρχιακού δικτύου, ώστε να εξυπηρετούνται αυτόνομα οι οικισμοί που βρίσκονται κοντά στον Π.Α.Θ.Ε., να ξεπεραστεί το πρόβλημα της ασυμβίβαστης κλίμακας και να μειωθεί ο ιδιαίτερα αυξημένος αριθμός ατυχημάτων.

#### *2. Σύνδεση απομονωμένων περιοχών.*

Κρίνεται απαραίτητη η βελτίωση του υπάρχοντος επαρχιακού οδικού δικτύου ή και σε ορισμένες περιπτώσεις η εκ νέου χάραξη ώστε να εξασφαλιστεί η αποτελεσματική σύνδεση και επικοινωνία των απομονωμένων περιοχών που φαίνονται



στον χάρτη. Άλλωστε, από τη σύνδεση ορισμένων απομονωμένων περιοχών ιδιαίτερου φυσικού κάλλους (Τιθορέα, Καλλίδρομο, Γοργοπόταμος, Παύλιανη) θα ευνοηθεί η τουριστική και κατ'επέκταση η οικονομική τους ανάπτυξη.

### *3.Σύνδεση περιοχών με γεωθερμικές πηγές.*

Ο Νομός Φθιώτιδας διαθέτει ένα σημαντικό αριθμό γεωθερμικών πηγών, που μέχρι σήμερα δεν έχουν αξιοποιηθεί. Η οδική σύνδεση των περιοχών αυτών, ώστε να αποτελέσουν ένα ολοκληρωμένο δίκτυο, κρίνεται σκόπιμη, καθώς μπορεί να συμβάλει στην αύξηση της τουριστικής κίνησης στα εν λόγω σημεία και στην περαιτέρω ανάπτυξη τους.

### *4.Βελτίωση του υπάρχοντος επαρχιακού οδικού δικτύου.*

Ένα σημαντικό ποσοστό (περίπου 30%) του επαρχιακού οδικού δικτύου στο νομό Φθιώτιδας αποτελείται από αμμοχαλικόστρωτους δρόμους. Είναι αναγκαία, επομένως, η ασφαλτόστρωση και γενικότερα η βελτίωση αυτών των οδικών τμημάτων ώστε να εξασφαλίζεται η εύκολη σύνδεση των αντίστοιχων περιοχών με το υπόλοιπο δίκτυο και η απρόσκοπτη επικοινωνία τους με την πρωτεύουσα του νομού.

### *5.Βελτίωση της οδικής σύνδεσης της Λαμίας με τον Εθνικό Δρυμό Οίτης.*

Ο Εθνικός Δρυμός Οίτης είναι μια περιοχή ιδιαίτερου φυσικού κάλλους και τουριστικού ενδιαφέροντος, που όμως δεν έχει αναπτυχθεί όσο θα αναμενόταν, συγκριτικά με τους υπόλοιπους δρυμούς της χώρας, λόγω της πολύ κακής χάραξης του οδικού δικτύου που συνδέει την περιοχή με την πρωτεύουσα του νομού. Κατά συνέπεια, η εκ νέου χάραξη του τμήματος αυτού θεωρείται καθοριστικής σημασίας για την αύξηση της τουριστικής κίνησης και την ανάπτυξη της περιοχής.

### *6.Υπεραστικές συγκοινωνίες*

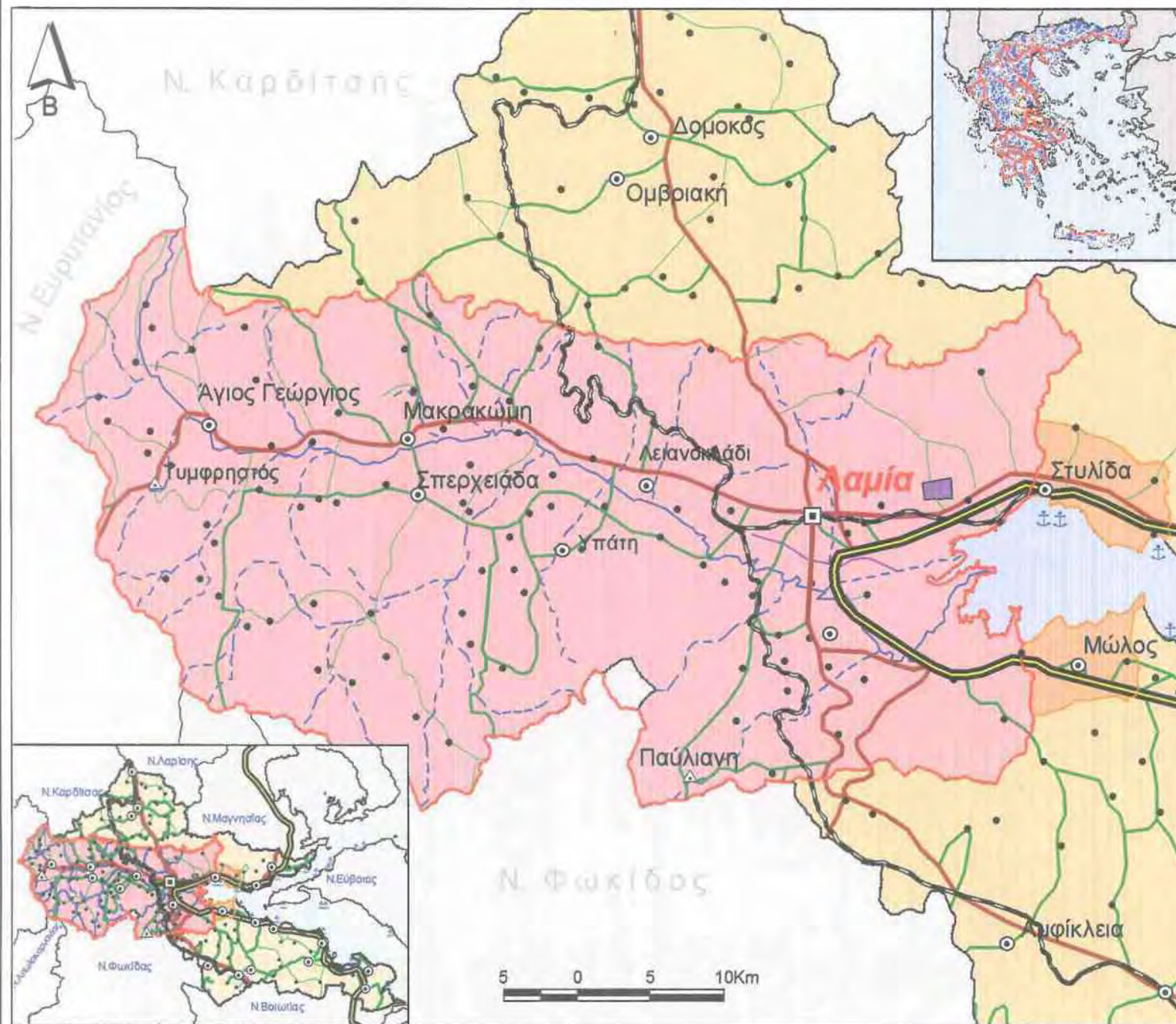
Η βελτίωση του οδικού δικτύου για την οποία έγινε αναφορά προηγουμένως, θα έχει πολύ θετικά αποτελέσματα και στις υπεραστικές συγκοινωνίες. Πιο συγκεκριμένα, περιοχές που μέχρι πρόσφατα χαρακτηρίζονταν «άγονες» και δυσπρόσιτες από τα κεντρικά γραφεία των ΚΤΕΛ, θα έχουν πλέον τη δυνατότητα για καλύτερη και συχνότερη επικοινωνία με την πρωτεύουσα Λαμία αλλά και με γύρω οικισμούς.

Σε περιπτώσεις που η χρησιμοποίηση μεγάλου λεωφορείου κρίνεται ασύμφορη (λιγοστοί επιβάτες ανά δρομολόγιο) ή είναι δύσκολη (στενοί δρόμοι χωρίς πιθανότητα άμεσης βελτίωσης), προτείνουμε την οικονομικότερη λύση των mini-buses. Κατ' αυτόν το τρόπο θα επωφεληθούν οι χρήστες χωρίς επιλογή, ενώ συγχρόνως θα μπορεί και όποιος άλλος το επιθυμεί να επισκεπτεί τις εν λόγω περιοχές.

Αναφερόμαστε φυσικά σε περιοχές στο δυτικό και νότιο τμήμα όπως οικισμοί πλησίον του Καρπενησίου (Νεοχώρι, Παλαιόκαστρο κα) αλλά και οικισμοί νοτίως της Σπερχειάδας (Μάρμαρα, Πλάτανος κα).

Πάντως έκτος από τα τις εν λόγω “άγονες γραμμές” η επιβατική κίνηση του Νομού εξυπηρετείται αρκετά ικανοποιητικά. Οι υπεραστικές συγκοινωνίες του Νομού πραγματοποιούνται με έναν στόλο 131 λεωφορείων. Τα δρομολόγια κατευθύνονται μέσω τριών βασικών κόμβων-Λαμία, Αταλάντη, Δομοκός- τόσο προς μεγάλες πόλεις της Ελλάδας όσο και προς μικρότερες και στους οικισμούς του Νομού.





Πηγή: ΕΜΠ, ΥΠΕΧΩΔΕ και ΕΔΡ ΣΑ. Ιδία επεξεργασία

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ  
& ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Διπλωματική εργασία  
**ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ  
ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ  
ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ**

Εκπονητής: Λαϊνός Ιωάννης

Επιβλέποντες καθηγητές:  
Κοκκώνης Χαράλαμπος Γούσιος Δημήτριος

Χάρτης  
**8.1** Οδικό δίκτυο  
περιοχής μελέτης

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

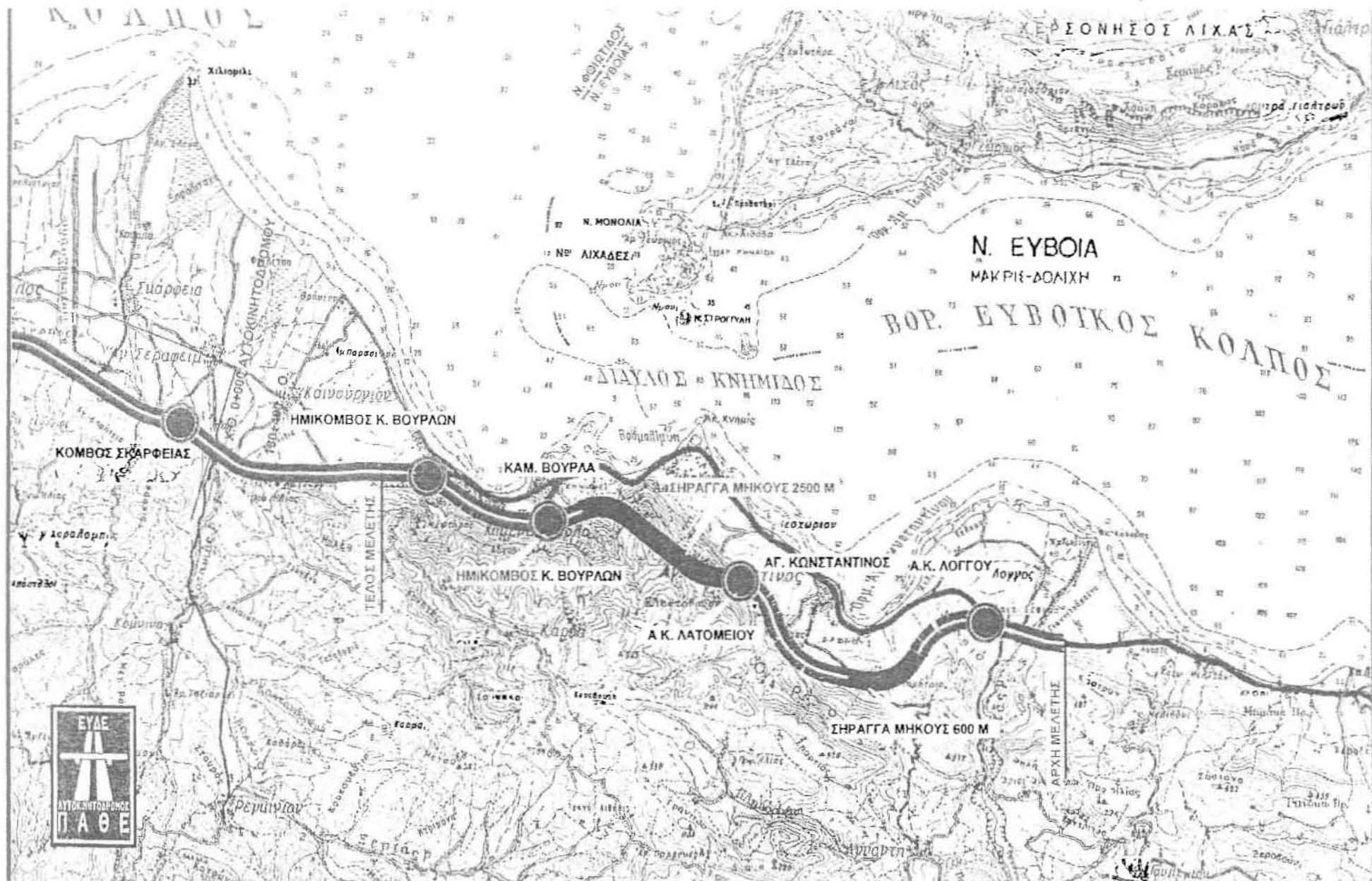
Εδρες ΟΤΑ

- Πρωτεύουσα Νομού
- ⊙ Δήμοι
- △ Κοινότητες
- Οικισμοί Ν. Φθιώτιδας
- ⚓ Λιμάνια
- ⚓ Όρια λεκάνης απορροής
- ⚓ Όρια ΣΠΧ Μαλιακού κόλπου
- ⚓ Όρια Ν. Φθιώτιδας
- ⚓ Σιδηρόδρομοι

Οδικό δίκτυο

- ⚓ Πρωτεύον εθνικό
- ⚓ Δευτερεύον εθνικό
- ⚓ Πρωτεύον επαρχιακό
- ⚓ Δευτερεύον επαρχιακό
- ⚓ Κύρια κοίτη Σπερχειού
- ⚓ Χείμαρροι
- ⚓ Τάφος Λαμίας
- ΒΙ.ΠΕ. Λαμίας
- Λεκάνη απορροής
- ΣΠΧ Μαλιακού κόλπου
- Νομός Φθιώτιδας











### 8.1.2 Σιδηροδρομικό δίκτυο

Από το Ν.Φθιώτιδας διέρχεται ο μοναδικός σιδηροδρομικός άξονας Βορά-Νότου της χώρας( άξονας Αθηνών-Θεσσαλονίκης, Ειδομένης), που είναι διεθνής. Στα πλαίσια εκσυγχρονισμού του δικτύου του ΟΣΕ κατασκευάζεται η νέα διπλή γραμμή υψηλών ταχυτήτων μεταξύ των σιδηροδρομικών σταθμών Τιθορέας και Λειανοκλαδίου μήκους 54,25χμ. Το έργο αυτό είναι καθοριστικής σημασίας για την συνολική αναβάθμιση του σιδηροδρομικού άξονα Αθήνας-Θεσσαλονίκης, καθώς και γιατί λόγω της θέσης του θα επιτρέψει την διέλευση αυξημένων ροών μεταξύ πολλών τμημάτων του δικτύου. (EDP, 1998,σελ 94-98)

Σύμφωνα με αυτήν τη σιδηροδρομική γραμμή διαφοροποιείται από την υφιστάμενη στο ύψος της Τιθορέας, από όπου ακολουθεί την διαδρομή Μώλος – Ανθήλη – Λαμία –Δομοκός. Παρόλο που με αυτό τον τρόπο η γραμμή διασχίζει την ευρύτερη περιοχή του βιότοπου με όλα τα μειονεκτήματα που κανείς θα περίμενε, και εδώ οι ουσιαστικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις του έργου παραμένουν άγνωστες μιας και δεν έχουν ακόμη διερευνηθεί.(Κάππος κ.ά., 1993,σελ 64)

Στο υπόλοιπο δίκτυο του Νομού το οποίο είναι τοπικής σημασίας η γεωμετρία των γραμμών είναι μέτρια, με σχετικά μικρές ακτίνες καμπυλότητας και αρκετά έντονες κλίσεις. Η γραμμή Λειανοκλάδι-Λαμία-Στυλίδα έχει μήκος 22χμ, ενώ η μέση επιτρεπόμενη ταχύτητα είναι 46Κμ/ώρα, (EDP, 1998,σελ 94-98)

### 8.1.3 Θαλάσσιες μεταφορές

#### Λιμάνια:

Τα πιο σημαντικό λιμάνι της περιοχής μελέτης, είναι το εμπορευματικό λιμάνι της Στυλίδας που χρησιμοποιείται για εξαγωγή μεγάλων ποσοτήτων ελαιόλαδου βρωσίμων ελιών και άλλων γεωργικών προϊόντων και μεταποιημένων ή μη μεταλλευμάτων. Υπάρχουν λειτουργικά κρηπιδώματα 590μ και δυνατότητα ελλιμενισμού 193 σκαφών. Παρουσιάζει προβλήματα σε έργα υποδομής, και είναι αβαθές χωρίς αποθηκευτικούς χώρους και μέσα χειρισμού εμπορευμάτων. Από το 1989 θεωρείται κορεσμένο. Υπάρχει ανάγκη για έργα εκβάθυνσης και επέκτασης ώστε να είναι δυνατή η προσέγγιση περισσότερων και μεγαλύτερων πλοίων.

Μικρότερης σημασίας είναι η σκάλα Αγίας Μαρίνας από όπου μεταφέρεται ο Βωξίτης που εξορύσσεται από την ανατολική μεριά της Οίτης, ενώ υπάρχουν λειτουργικά κρηπιδώματα 96μ και δυνατότητα ελλιμενισμού 35 σκαφών.



Μικρότεροι λιμενίσκοι της περιοχής είναι αυτοί του Μώλου, του Καραβομύλου και των Ραχών από όπου εξυπηρετούνται διάφορα μικρά σκάφη με δυνατότητα ελλιμενισμού 35 σκαφών συνολικά

(Εκτός της περιοχής μελέτης αλλά σημαντικά λιμάνια αποτελούν κατά σειρά: 1)το επιβατικό λιμάνι του Αγίου Κωνσταντίνου με δρομολόγια προς Β.Σποράδες και Β.Εύβοια, καθώς και τα πορθμεία 2)της Αρκίτσας αλλά και 3)της Γλύφας. Τέλος σημαντικά ιδιωτικά λιμάνια με μεγάλες ποσότητες διακινούμενων προϊόντων είναι της AGROIVEST στη Γλύφα και της ΛΑΡΚΟ στη Λάρυμνα)

Πίνακας 8.1: Θαλάσσιες εμπορικές μεταφορές σε τόνους Αγάθων (στοιχεία 1995)

| Λιμάνια         | ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΑ<br>ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ |            | ΕΞΕΡΧΟΜΕΝΑ<br>ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ |            | Συνολική<br>Εμπορευματική<br>κίνηση |
|-----------------|----------------------------|------------|---------------------------|------------|-------------------------------------|
|                 | εσωτερικού                 | εξωτερικού | εσωτερικού                | εξωτερικού |                                     |
| <b>Στυλίδα</b>  | 1.578                      | 380.251    | 85.827                    | 154.804    | 622.460                             |
| <b>Λάρυμνα*</b> | 1.660.707                  | 8.850      | 418.831                   | 123.927    | 2.212.315                           |
| <b>Αχλάδι*</b>  | 0                          | 6400       | 0                         | 13.100     | 19.500                              |

(Πηγή: ΕΣΥΕ, 1995, \*εκτός περιοχής)

#### Προγραμματιζόμενα έργα:

Στο Ν.Φθιώτιδας, σήμερα μελετάται να γίνει εμπορευματικό σταθμός. Μία από τις απαραίτητες προϋποθέσεις για την επίτευξη αυτού του στόχου είναι η ενδυνάμωση και η καλύτερη αξιοποίηση του κρατικού λιμανιού της Στυλίδας. Αυτή τη στιγμή οι ποσότητες γεωργικών και μεταλλευτικών προϊόντων που μεταφέρονται μέσω Στυλίδας είναι αξιοσημείωτες και επιβάλλεται η επέκταση και η αναβάθμιση του λιμανιού. Οι μέχρι τώρα μελέτες εστιάζονται ως προς τη βόρεια επέκταση του λιμένα και την κατασκευή ενός ακόμη προβλήτα

#### Λιμενική αρχή:

Στην περιοχή της δικαιοδοσίας της λιμενικής αρχής Στυλίδας υπάγονται περίπου 3000 σκάφη. Μόνο το 10% αυτών των σκαφών έχει την δυνατότητα να ελλιμενιστεί, ενώ για τα υπόλοιπα δεν υπάρχει καμιά λιμενική εξυπηρέτηση. Από το 1985, η ελλιμενική αρχή Στυλίδας δεν δίνει στα νέα σκάφη που νηολογούνται ή λεμβολογούνται, άδεια να ελλιμενίζονται στους λιμένες Αχλαδιού, Αγίας Μαρίας και Στυλίδας.

### Προβλήματα

α) Τα σκάφη που παραμένουν χωρίς θέσεις πρόσδεσης, χρησιμοποιούν σαν αγκυροβόλιο υπήνεμες περιοχές ή όρμους στις περιοχές Μελισσίων, Μαρίνης, Καραβομύλου, Βέλα, Κουβέλα, Δρεπάνου καθώς και γύρω από τους λιμενίσκους Ραχών και Αχλαδιού. Οι ιδιοκτήτες τους δημιουργούν αυτοσχέδιες ξύλινες κατασκευές, αλλοιώνοντας το φυσικό περιβάλλον και μειώνοντας το χώρο των λουομένων. Μακροπρόθεσμο αποτέλεσμα να διασκορπιστούν τα υλικά επιχωμάτωσης στο θαλάσσιο χώρο, να προσχωθούν οι θέσεις απόρριψης των υλικών, να συσσωρευτούν φύκια και τα έργα να μη λειτουργούν λόγω της δημιουργίας αβαθών. Έχει προταθεί η κατάρτιση προγράμματος λιμενικής ανάπτυξης της ευρύτερης περιοχής του Μαλιακού κόλπου η οποία δεν έχει εφαρμοστεί μέχρι σήμερα. (Μπονάζουντας κ.ά., 1996, σελ 5.4-5.5)

β) Ένα άλλο σημαντικό πρόβλημα της λιμενικής αρχής είναι η μεγάλη περιοχή που με παράλληλα ελάχιστα μέσα και προσωπικό. Έντονο πρόβλημα αντιμετωπίζει ιδιαίτερα στην περιοχή απαγόρευσης της αλιείας στο Λιβαρί, στις εκβολές του δέλτα, με τα συχνά φαινόμενα παράνομης αλιείας που καλείται να αντιμετωπίσει. Πρόταση της μελέτης είναι η εγκατάσταση τηλεματικών προϊόντων στην περιοχή και η αγορά νέου ταχύπλοου. (Ρίζος, 1991, σελ 123)

#### **8.1.4 Αεροπορικές μεταφορές**

Στο Νομό Φθιώτιδας όσο και στην περιοχή μελέτης, δεν λειτουργεί αερολιμένας ή άλλο έργο τεχνικής υποδομής για αεροπορικές συγκοινωνίες και μεταφορές. Στα νότια της πόλης της Λαμίας υπάρχει ένα μικρό εγκαταλελειμμένο αεροδρόμιο του οποίου η αξιοποίηση έχει προταθεί για αεροπλάνα αεροψεκασμών και δασοφυτεύσεων, αλλά και η κατασκευή κοντά στη Λαμία μικρού αεροδρομίου με ελικοσταθμό για την εξυπηρέτηση τουριστικών αναγκών, αλλά κυρίως για την σύνδεση αποκλεισμένων χωριών, με ελικόπτερα για περιπτώσεις ανάγκης (EDP SA, 1998, σελ 97)

### **8.2 Ενέργεια**

#### **8.2.1 Ηλεκτρική ενέργεια**

Η Δ.Ε.Η., αποκλειστικά, διανέμει την ενέργεια, αλλά όσον αφορά στο θέμα της παραγωγής συμμετέχουν και ιδιώτες στην παραγωγή περιορισμένης υδροηλεκτρικής ενέργειας

Το εθνικό σύστημα παραγωγής-μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας καλύπτει τη ζήτηση ενέργειας. Το δίκτυο μεταφοράς-διανομής είναι πυκνό λόγω της θέσης του Νομού στον εθνικό γεωγραφικό και γεωπολιτικό χώρο. Για τον ίδιο λόγο υπάρχουν υποσταθμοί Υ.Τ/Μ.Τ (150/20KV) για τροφοδότηση αστικών, αγροτικών και βιομηχανικών καταναλωτών.

Στον Νομό βρίσκεται και ένας από τους μεγαλύτερους καταναλωτές υψηλής τάσης: η ΛΑΡΚΟ Α.Ε., η οποία κατέχει και τη 2<sup>η</sup> θέση στην Ελλάδα. Στη Λαμία είναι μεγάλη η κατανάλωση μέσης τάσης, ενώ η Αταλάντη βρίσκεται στο μισό της κατανάλωσης της Λαμίας. Οι μεγαλύτερες εγκαταστάσεις της ΔΕΗ βρίσκονται στην πρωτεύουσα του Νομού και ο μεγαλύτερος κόμβος του δικτύου της Φθιώτιδας βρίσκεται στη Λάρυμνα.

Ο Νομός Φθιώτιδας σε σχέση με το γεωγραφικό διαμέρισμα της Στερεάς Ελλάδας καταναλώνει το 18,77% της ηλεκτρικής ενέργειας. Από αυτό, το 15,32% καταναλώνεται για οικιακή χρήση, το 16,06% για εμπορική χρήση, το 23,42% για γεωργική χρήση, το 9,2% από τις δημόσιες και τις δημοτικές αρχές και το 12,34% για τον φωτισμό των οδών.

#### Καύσιμα

Όσον αφορά στον λιθάνθρακα και το πετρέλαιο δεν υπάρχει σχετική υποδομή για τη χρήση τους στον Νομό. Ο νομός είναι ενεργειακά εξαρτώμενος, αφού ο βαθμός αυτοδυναμίας του είναι 0%.

### **8.2.2 Εναλλακτικές μορφές ενέργειας**

#### **8.2.2.1 Φυσικό αέριο**

Τον Νομό προβλέπεται να τον διασχίσει και ο κεντρικός αγωγός φυσικού αερίου. Πρόκειται να κατασκευαστούν διακλαδώσεις με παράλληλη κατασκευή δικτύων μέσης και χαμηλής πίεσης προκειμένου να τροφοδοτηθεί η βιομηχανική περιοχή και η πόλη της Λαμίας

#### **8.2.2.2 Υδροδυναμικό**

Όσον αφορά στην υδροδυναμική παραγωγή ενέργειας δεν πρόκειται για κάτι καινούριο. Ο τρόπος αυτός παραγωγής είναι γνωστός εκατοντάδες χρόνια πριν. Έχουν χρησιμοποιηθεί υδρόμυλοι για το άλεσμα των δημητριακών, ενώ στα πρώτα μισά του 20<sup>ου</sup> αιώνα λειτούργησαν οι πρώτοι υδροηλεκτρικοί σταθμοί. Πρόκειται για μια πηγή



ανεξάντλητη, με μικρό λειτουργικό κόστος και με μικρού μεγέθους εγκαταστάσεις. Αυτά είναι και τα κύρια πλεονεκτήματα που θα πρέπει να αξιοποιηθούν.

Στην περιοχή του Νομού Φθιώτιδας οι συνθήκες παραγωγής ενέργειας αυτής της μορφής προσφέρεται για ανάπτυξη. Οι προσπάθειες αξιοποίησης που γίνονται στην περιοχή στον Γοργοπόταμο (μονάδες υδροηλεκτρικής ενέργειας όπως φαίνεται και στον πίνακα) είναι φυσικά μια καλή αρχή η οποία θα πρέπει να εντατικοποιηθεί και να δοθούν τα κατάλληλα κίνητρα. Τα κίνητρα αυτά θα μπορούσαν να είναι κυρίως οικονομικά όπως επιδοτήσεις και φορολογικές ελαφρύνσεις. Οι βιομηχανίες, κυρίως, θα μπορούσαν και αυτές να κατασκευάσουν με χρηματοδοτήσεις υδροηλεκτρικούς σταθμούς και να αυξήσουν τις πωλήσεις τους προβάλλοντας τον φιλικό προς το περιβάλλον τρόπο παραγωγής των προϊόντων τους. Αυτός θα ήταν και ένας τρόπος να αντιμετωπιστεί και το μειονέκτημα που έχουν συνήθως οι υδροηλεκτρικοί σταθμοί να είναι υψηλό το κόστος επένδυσης ανά μονάδα ισχύος, αντισταθμίζοντας το επιπλέον κόστος με τις αυξημένες πωλήσεις.

**Αγροτικός χώρος:** Οι υδροηλεκτρικοί σταθμοί έχουν και το πλεονέκτημα ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για την ύδρευση – άρδευση και για αντιπλημμυρική προστασία. Σε περίπτωση, όμως, που οι χρήσεις αποκτήσουν ανταγωνιστικό ρόλο σε περιόδους ξηρασίας θα ήταν σκόπιμο να έχουν τεθεί εκ των προτέρων κάποιες προτεραιότητες. Χρήσιμο θα ήταν να μην εξαρτηθούν οι γεωργοί από τους σταθμούς αυτούς για την άρδευση των καλλιεργειών τους, αλλά να δημιουργήσουν μικρά φράγματα για την αποθήκευση των βρόχινων νερών ή να βρουν άλλους τρόπους εξοικονόμησης νερού.

Πίνακας 8.2: Ισχύς σε MW εγκαταστάσεων ΑΠΕ στον νομό Φθιώτιδας

| Ονομασία Φορέα      | Κατηγορία Έργου | Η/κη ισχύς σε MW | Θερμική ισχύς σε KW | Περιοχή εγκατάστασης    |
|---------------------|-----------------|------------------|---------------------|-------------------------|
| Σοφία Κουλαξιλέρη   | ΜΥΗΕ            | 155              |                     | ΓΟΡΓΟΠΟΤΑΜΟΣ            |
| Σοφία Κουλαξιλέρη   | ΜΥΗΕ            | 990              |                     | ΓΟΡΓΟΠΟΤΑΜΟΣ            |
| ΦΘΙΩΚΟΤ Α.Β.Ε.Ε.    | Βιομ-Συμπ       | 600              | 5.800               | ΑΝΘΗΛΗ                  |
| Φωτεινός Τηλέμαχος  | ΜΥΗΕ            | 3.300            |                     | ΓΟΡΓΟΠΟΤΑΜΟΣ            |
| Σοφία Κουλαξιλέρη   | ΜΥΗΕ            | 990              |                     | ΙΝΑΧΟΣ/<br>ΒΙΣΤΡΙΖΑΣ    |
| Σοφία Κουλαξιλέρη   | ΜΥΗΕ            | 990              |                     | ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ<br>ΠΕΡΙΒΟΛΙΟΥ |
| Σοφία Κουλαξιλέρη   | ΜΥΗΕ            | 990              |                     | ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ<br>ΠΕΡΙΒΟΛΙΟΥ |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ ΝΟΜΟΥ</b> |                 | 8.015            | 5.800               |                         |

(Πηγή: ΔΕΒ Φθιώτιδας)

### 8.2.2.3 Γεωθερμική ενέργεια

Διασαφηνίζοντας καταρχήν τι είναι η γεωθερμική ενέργεια, αναφέρουμε ότι πρόκειται για τη θερμότητα στο εσωτερικό της γης, που βρίσκεται με τη μορφή γεωθερμικού ρευστού, υπό μεγάλη πίεση.

Τα πεδία γεωθερμικών πηγών κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες: Αυτά που είναι υψηλής ενθαλπίας (150 °C), τα μέσης ενθαλπίας (80-150 °C) και τα χαμηλής ενθαλπίας από 25-80 °C. Η διαφορά τους έγκειται στον τρόπο αξιοποίησης που διαθέτουν. Όπως φαίνεται παρακάτω, στον Νομό Φθιώτιδας υπάρχουν γεωθερμικές πηγές χαμηλής ενθαλπίας, οι οποίες μπορούν να διακριθούν για τη μεγάλη ποικιλία των εφαρμογών τους

Έρευνες για τη γεωθερμία έχουν γίνει στην περιοχή του Σπερχειού και έχουν διατεθεί τα παρακάτω στοιχεία σχετικά με το δυναμικό και τον χαρακτήρα των πηγών:

#### Περιοχή Σπερχειού

Στην τεκτονική λεκάνη του Σπερχειού έχουν γίνει για γεωθερμική μελέτη έρευνες γεωλογικές, υδρογεωλογικές, γεωφυσικές και γεωχημικές. Οι περιοχές με το μεγαλύτερο γεωθερμικό ενδιαφέρον αναφέρονται παρακάτω:

##### 1. Περιοχή Καμένων Βούρλων

Το 1971 έγινε από το ΙΓΜΕ στην περιοχή αυτή μια γεωλογική μελέτη με 19 γεωτρήσεις όπου μετρήθηκαν θερμοκρασίες μέχρι 48°C και υπήρξε αρκετά σημαντικό δυναμικό. Το μέσο βάθος των γεωτρήσεων ήταν 50μ., ενώ μία έφτασε σε βάθος 250μ.

##### 2. Περιοχή Θερμοπυλών

Στην περιοχή αυτή υπάρχουν πηγές από τις οποίες η πιο θερμή έχει θερμοκρασία 42°C και παροχή 400κ.β./h. Από τις τρεις κύριες πηγές βγαίνουν νερά που το σύνολό τους ξεπερνάει τα 700κ.β. /h στην περιοχή γύρω από τις Θερμοπύλες και με θερμοκρασία 36-42 °C. Η θερμική τους αξία ισοδυναμεί περίπου με 5000 TΠΠ το χρόνο. Συνολικά όμως στην περιοχή των Θερμοπυλών το γεωθερμικό δυναμικό είναι μεγαλύτερο.

##### 3. Λουτρά Υπάτης

Η Ιαματική πηγή στην περιοχή αυτή έχει θερμοκρασία 29-33,5 °C, αξιόλογη παροχή, ενώ με χημικές αναλύσεις διαπιστώθηκε ότι το σύνολο διαλυμένων αλάτων είναι 9,5gr/lit. Τα νερά περιέχουν επίσης άφθονο διοξείδιο του άνθρακα.. Με γεωτρήσεις του ΙΓΜΕ εντοπίστηκε σημαντικός υδροφόρος ορίζοντας, σε βάθος 300 μέτρων, μέσα στο ασβεστολιθικό υπόβαθρο και με θερμοκρασίες της τάξεως των 50 °C.

#### 4. Περιοχή Πλατυστόμου

Οι πηγές αυτές βρίσκονται στις βόρειες παρυφές της κοιλάδας του Σπερχειού, αλλά με περιορισμένο γεωθερμικό ενδιαφέρον. Η συνολική παροχή τους είναι 21κ.β./h και οι θερμοκρασίες κυμαίνονται μεταξύ 29-32,6 °C.

#### 5. Περιοχή Παλαιοβράχας

Στην περιοχή αυτή και πιο συγκεκριμένα κοντά στο χωριό Παλαιοβράχας αναβλύζει θερμό νερό με θερμοκρασία 27,1 °C. Κατόπιν χημικών αναλύσεων οι πηγές χαρακτηρίστηκαν ως βορειούχες θερμοπηγές με PH 9,6.

#### Προτάσεις:

Όσον αφορά το κόστος εκμετάλλευσής της, αυτό συναγωνίζεται το πετρέλαιο και τον άνθρακα και το κόστος λειτουργίας και συντήρησης είναι συγκριτικά περιορισμένο. Παραδείγματα εφαρμογών, εκτός από την παραγωγή ρεύματος με κλειστό κύκλωμα των πτητικών ρευστών με τα οποία μπορούν να κινηθούν μικροί στρόβιλοι οι γεωθερμικές πηγές, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για τη θέρμανση θερμοκηπίων, τη θέρμανση σπιτιών και ξενοδοχείων, καθώς και για την αφαλάτωση νερού της θάλασσας.

Ένας δεύτερος τρόπος αξιοποίησης των συγκεκριμένων πηγών θα ήταν η ένωσή τους όχι μόνο με την ύπαρξη οδικού δικτύου, αλλά και με την ύπαρξη μέσων μεταφοράς, έτσι ώστε να αναπτυχθεί και μια εναλλακτική μορφή τουρισμού στην περιοχή που θα αυξήσει τα εισοδήματα των κατοίκων.

#### **8.2.2.4 Ενέργεια από βιομάζα**

Η βιομάζα υπάρχει με τη μορφή υπολειμμάτων ζωικής ή φυτικής προέλευσης και από φυτά που καλλιεργούνται για το σκοπό αυτό. Ένα μέρος των υπολειμμάτων προέρχεται από αυτά που παραμένουν στο χωράφι μετά τη συγκέντρωση του κυρίου προϊόντος (καλάμια σιτηρών, στελέχη βαμβακιού, κλαριά) και ένα μέρος προέρχεται από υπολείμματα που παραμένουν στα εργοστάσια επεξεργασίας των γεωργικών και δασικών προϊόντων. Σε αυτά προστίθενται και τα σκουπίδια των πόλεων που κατά ένα μεγάλο ποσοστό αποτελούνται από υπολείμματα βιομάζας.

Επομένως η βιομάζα είναι η ύλη βιολογικής προέλευσης και αποτελείται από φυτικά υποπροϊόντα, φυτικές ύλες προερχόμενες από αυτοφυή φυτά, δάση ή φυτείες, από ζωικά υποπροϊόντα και αστικά απόβλητα. Για παράδειγμα, βιομάζα είναι τα πριονίδια, τα κλαδιά, οι πυρήνες καρπών, απορρίμματα των ζώων και τα σκουπίδια από



τα νοικοκυριά. Η πιο συνηθισμένη και γνωστή χρήση βιομάζας είναι από παλιότερα η καύση των ξύλων για τη θέρμανση των σπιτιών.

Με μια μέση στρεμματική απόδοση 3 τόνων ξηρής ουσίας κατά στρέμμα και με άρδευση, η διάθεση 260.000 στεμμάτων -έκταση που παραμένει σε αγρανάπαυση- στις ενεργειακές καλλιέργειες θα μπορούσε να αποδώσει και 0,8 τόννους βιομάζα και να την εκμεταλλευτούμε για παραγωγή ενέργειας. Δυστυχώς, όμως, μέχρι σήμερα δεν υπάρχουν αξιολογικές εφαρμογές και άρα και υποδομές.

### Προτάσεις

Η χρήση της βιομάζας θα ήταν σκόπιμο να αναπτυχθεί στον Νομό βοηθώντας έτσι και τη διαχείριση απορριμμάτων σε συνδυασμό με την προστασία του περιβάλλοντος. Η καύση της βιομάζας με τις νέες τεχνολογίες δεν επιβαρύνει το περιβάλλον, και το σημαντικότερο είναι ότι αποτελεί μια από τις οικονομικότερες μεθόδους παραγωγής ενέργειας, εξασφαλίζοντας παράλληλα και νέες θέσεις εργασίας, συγκρατώντας πληθυσμό στα μέρη του.

Κυρίως για την πόλη της Λαμίας θα μπορούσε να λειτουργήσει ο υπάρχον Χώρος Υγειονομικής Ταφής επειδή θα είναι και πιο εύκολη η συγκομιδή των απορριμμάτων, αλλά και η διανομή του παραγόμενου βιοαερίου για τη θέρμανση των σπιτιών μέσα στην πόλη. Η παραπέρα διανομή του βιοαερίου σε ευρύτερες περιοχές θα μπορούσε να λύσει προβλήματα εξοικονόμησης ενέργειας και χρημάτων από την χρήση άλλων ενεργειακών πηγών (π.χ. πετρέλαιο). Δυστυχώς, όμως, αυτό είναι δύσκολο γιατί η επιπλέον κατασκευή δικτύου θα ήταν ασύμφορη. Ωστόσο, όσα έργα αναφέρθηκαν θα πρέπει φυσικά να συνοδεύονται από τις κατάλληλες περιβαλλοντικές μελέτες και προϋποθέσεις που δε θα βλάπτουν το περιβάλλον.

## **8.3 Δίκτυα ύδρευσης**

### **8.3.1 Υδρευτικό σύστημα Λαμίας**

#### **8.3.1.1 Ιστορική αναδρομή**

Οι πηγές Ταράτσας αποτέλεσαν την πρώτη ιστορικά επιλογή για την ύδρευση της πόλης της Λαμίας. Με την αύξηση της ζήτησης η πόλη στρέφεται προς τον καρστικό υδροφορέα στο Γοργοπόταμο όπου το 1936 κατασκευάζεται συμπληρωματικά το εξωτερικό υδραγωγείο μεταφοράς νερού. Το 1970, ο κεντρικός αγωγός με άλλον

μεγαλύτερης διατομής. Το 1989-90 το σύστημα του Γοργοποτάμου συμπληρώνεται με αντλιοστάσιο άντλησης επιφανειακών νερών απευθείας από την κοίτη του Γοργοποτάμου και εγκατάσταση ταχυδιύλισης. Συγχρόνως το 1990 πραγματοποιήθηκαν επιπρόσθετες δύο γεωτρήσεις στον καρστικό υδροφορέα της Ταράτσας, στη λεκάνη του χειμάρρου Ξηριά. Το 1999 διανοίγεται και τρίτη γεώτρηση στον υδροφορέα Ταράτσας.

Τα παραπάνω υποδεικνύουν την αύξηση των υδρευτικών αναγκών της ευρύτερης περιοχής που οφείλεται κυρίως στην αύξηση του οικιστικού ιστού της Λαμίας. Φορέας διαχείρισης του υδρευτικού συστήματος του πολεοδομικού συγκροτήματος Λαμίας είναι η ΔΕΥΑΛ. Συστήθηκε βάση του 554 ΠΔ/ ΦΕΚ142/3-6-1981 και λειτουργεί σαν αυτόνομη δημοτική επιχείρηση από το τέλος του 1983. Στην αρμοδιότητα της υπάγονταν μέχρι σήμερα, το δίκτυο ύδρευσης της πόλης της Λαμίας καθώς και των περιφερειακών οικισμών Αφράτης, Ευρυτάνων, Καλυβίων, Νέας Μαγνησίας και Δημοσίων Υπαλλήλων. Με την πρόσφατη διεύρυνση του Δήμου Λαμίας σύμφωνα με το σχέδιο "Καποδίστριας" και την υπαγωγή σε αυτόν 13 κοινοτήτων συνολικού πληθυσμού 12.195 κατοίκων (απογραφή 2001), στην αρμοδιότητα της Δ.Ε.Υ.Α.Λ. περιλαμβάνεται πλέον και η εξασφάλιση των απαιτούμενων ποσοτήτων νερού για την ύδρευση των νέων δημοτικών διαμερισμάτων. (Παπαδόπουλος κ.ά., 2000, σελ 12-18)

#### **8.2.1.2 Υπάρχουσα κατάσταση και προβλήματα**

Σύνολο Ζήτησης και Εσωτερικό Δίκτυο: Στο δίκτυο της ΔΕΥΑΛ, σήμερα είναι εγκατεστημένα 20.259 υδρόμετρα, με αναλογία 3 κάτοικοι ανά υδρόμετρο (στο πολεοδομικό συγκρότημα Λαμίας ένα υδρόμετρο αντιστοιχεί πολλές φορές σε παραπάνω από μία οικογένεια). Η Μέση Ημερήσια Κατανάλωση είναι  $25.000\text{m}^3$  και η μέγιστη  $33.000\text{m}^3$ . Το συνολικό μήκος του εσωτερικού δικτύου εκτιμάται σε 150Km. Τα παλαιότερα τμήματα του εσωτερικού δικτύου αποτελούνται από χυτοσίδηρους σωλήνες και αμιαντοτσιμεντοσωλήνες και αποτελούν το 50% του εσωτερικού δικτύου, ενώ το υπόλοιπο 50% αποτελείται από σωλήνες PVC.

Αγωγοί Μεταφοράς: Οι βασικότεροι αγωγοί είναι του Γοργοποτάμου, που κατασκευάστηκε το 1972 και ο αγωγός Ταράτσας του 1894 με πρόσφατη ανακατασκευή. Ο μεν αγωγός Γοργοποτάμου είναι χαλύβδινος μήκους 10.240m και έχει Ημερήσια Μέγιστη Παροχή  $22.000\text{m}^3$  ενώ ο αγωγός Ταράτσας έχει μήκος 4.700m, με μόνο τα 2.500m από αυτά να είναι χαλύβδινα, ενώ η Ημερήσια Μέγιστη Παροχή αγγίζει τα  $3.000\text{m}^3$ .

**Αντλιοστάσια:** Τα αντλιοστάσια του δικτύου ΔΕΥΑΛ καταθλίβουν νερό σε δεξαμενές μεγαλύτερων υψομέτρων, όπου δεν είναι δυνατό να έχουμε τροφοδοσία με βαρύτητα. Τα δύο είναι τα αντλιοστάσια α) Προφήτη Ηλία που βρίσκεται στο βαννοστάσιο της Κεντρικής Δεξαμενής Γοργοποτάμου και αποτελείται από 4 κατακόρυφες αντλίες συνδεδεμένες παράλληλα με παροχή ανά αντλία  $60 \text{ m}^3/\text{h}$  και β) Σανατορίου που βρίσκεται κοντά στο Σανατόριο της Λαμίας και αποτελείται από 4 αντλίες παράλληλα συνδεδεμένες με παροχή ανά αντλία  $25 \text{ m}^3$

**Δεξαμενές αποθήκευσης:** Ο συνολικός όγκος αποθήκευσης των δεξαμενών είναι  $10.810 \text{ m}^3$ , με το υδραγωγείο του Γοργοποτάμου να αντιστοιχούν  $8700 \text{ m}^3$  ενώ της Τaráτσας  $2.110 \text{ m}^3$

### Προβλήματα

1) Το μεγαλύτερο και πλέον επείγον πρόβλημα του εξωτερικού υδραγωγείου της πόλης της Λαμίας είναι ότι η μέγιστη ημερήσια ζήτηση έχει φτάσει πλέον τα όρια της παροχευτικότητας του εξωτερικού υδραγωγείου.

Η μέγιστη ημερήσια παραγωγή νερού που έχει σημειωθεί στο Δήμο Λαμίας είναι της τάξης των  $26000\text{--}32000 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$ . Η τιμή αυτή δεν έχει καταγραφεί αλλά προκύπτει από ανάλυση του τρόπου λειτουργίας του εξωτερικού υδραγωγείου. Σύμφωνα με τις περιγραφές των αρμοδίων μηχανικών της ΔΕΥΑΛ κατά τις δυσμενέστερες ημέρες του χρόνου λειτουργούν οι πηγές Γοργοποτάμου σε συνδυασμό με τα ταχυδυσλίστρητα Γοργοποτάμου, οι τρεις γεωτρήσεις Τaráτσας και η πηγή Τaráτσας. Όταν λειτουργούν τα ταχυδυσλίστρητα Γοργοποτάμου σημειώνεται υπερχειλίση στην τροφοδοτική δεξαμενή του αγωγού Φ550. Επομένως ο αγωγός αυτός διακινεί τη μέγιστη παροχή που μπορεί. Η παροχευτικότητα του αγωγού Φ550 υπολογίζεται σε  $22.000 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$ . Η μέγιστη παροχευτικότητα των τριών γεωτρήσεων κυμαίνεται μεταξύ  $7000\text{--}8000 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$  και η μέγιστη παροχευτικότητα της πηγής Τaráτσας κυμαίνεται μεταξύ  $1000\text{--}2000 \text{ m}^3 / \text{ημέρα}$ . Επομένως το σύνολο του παραγόμενου νερού κυμαίνεται μεταξύ  $26.000\text{--}32.000 \text{ m}^3 / \text{ημέρα}$

Έτσι προκύπτει ότι όταν σημειώνεται η μέγιστη ημερήσια ζήτηση, το εξωτερικό υδραγωγείο μεταφέρει τη μέγιστη παροχή που είναι σε θέση να διακινήσει. Αυτό σημαίνει ότι το εξωτερικό υδραγωγείο δε θα μπορέσει να καλύψει μεγαλύτερη ζήτηση και επομένως είναι απαραίτητη η κατασκευή νέου αγωγού με αυξημένη παροχευτικότητα. Παράλληλα θα πρέπει να εξευρεθούν νέες πηγές, που θα



εξασφαλίσουν τις επιπλέον ποσότητες νερού που πρέπει να απαιτηθούν για την κάλυψη της ζήτησης στον ευρύτερο Δήμο Λαμίας.

2) Δεύτερο σημαντικό πρόβλημα του εξωτερικού υδραγωγείου της Λαμίας είναι η έλλειψη εναλλακτικής τροφοδοσίας. Το εξωτερικό υδραγωγείο της πόλης της Λαμίας διαμορφώθηκε με συνεχείς παρεμβάσεις και επεκτάσεις που έγιναν προκειμένου να καλύπτεται η συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση. Έτσι σήμερα αποτελείται από δύο σχεδόν ανεξάρτητα υδραγωγεία, το υδραγωγείο Ταράτσας και το υδραγωγείο Γοργοποτάμου.

Τα δύο υδραγωγεία δημιουργήθηκαν έτσι ώστε να λειτουργούν το ένα συμπληρωματικά και όχι εναλλακτικά του άλλου και γι' αυτό, σήμερα μόνο το υδραγωγείο Ταράτσας μπορεί να τροφοδοτήσει όλες τις δεξαμενές της πόλης. Αντίθετα το υδραγωγείο Γοργοποτάμου τροφοδοτεί μόνο την κεντρική δεξαμενή και μέρος του δικτύου. Η κατάσταση αυτή δημιουργεί σημαντικό πρόβλημα εναλλακτικότητας της τροφοδοσίας αφού αν για οποιοδήποτε λόγο σταματήσει η λειτουργία του υδραγωγείου Ταράτσας, θα σταματήσει και η τροφοδοσία σημαντικού τμήματος του εσωτερικού δικτύου.

Το πρόβλημα γίνεται οξύτερο αν συνυπολογίσουμε ότι :

- το υδατικό σύστημα Ταράτσας είναι σημαντικά μικρότερης δυναμικότητας από άποψη απολήψιμων όγκων σε σχέση με αυτό της πηγής Γοργοποτάμου.
- η νέα αύξηση της ζήτησης σχεδιάζεται να καλυφθεί με νερό που θα παροχετευτεί από την υδροληψία στον Γοργοπόταμο.
- η ποιότητα του νερού του υδατικού συστήματος Ταράτσας μπορεί να πέσει κάτω από τα ανεκτά όρια τα επόμενα χρόνια, εξ αιτίας της ύπαρξης του σκουπιδότοπου της Λαμίας σε θέση που είναι πολύ πιθανό να επηρεάσει τον υπόγειο υδροφόρο.

3) Τρίτο πρόβλημα για το υφιστάμενο εξωτερικό δίκτυο του Δήμου Λαμίας είναι η εύλογη απαίτηση των νέων οικισμών που εντάχθηκαν στο Δήμο να υδροδοτηθούν με ποσοτική επάρκεια και ποιοτική εξασφάλιση. Η διεύρυνση του Δήμου Λαμίας σύμφωνα με το σχέδιο Καποδίστριας, και η υπαγωγή σε αυτόν 13 κοινοτήτων επιπρόσθετου πληθυσμού 12.195 κατοίκων (απογραφή 2001), και συνολικού 58.601, δημιουργεί την ανάγκη άμεσης εξασφάλισης των απαιτούμενων ποσοτήτων νερού για την ύδρευση των νέων δημοτικών διαμερισμάτων. Τα νέα δημοτικά διαμερίσματα υδρεύονται μέχρι σήμερα με τοπικά δίκτυα, από τοπικές πηγές ή γεωτρήσεις. Η ύδρευση των νέων δημοτικών διαμερισμάτων παρουσιάζει πολλά προβλήματα. Σε

πολλούς οικισμούς τα δίκτυα είναι απαρχαιωμένα, δεν είναι χαρτογραφημένα και η λειτουργία τους γίνεται με εμπειρικό τρόπο. Στους οικισμούς Κόμμα, Αγία Παρασκευή, Ανθήλη παρουσιάζεται πρόβλημα επάρκειας. (Παπαδόπουλος κ.ά., 2000, σελ 15-25).

4)Τέλος μέγιστης σημασίας είναι και οι διαρροές που παρουσιάζει το υδρευτικό σύστημα. Έχει υπολογιστεί από νέα μελέτη(2001), ότι εφόσον η κατανάλωση δεν υπερβαίνει τα 14.600 έως 16.600 m<sup>3</sup>/ημέρα, οι διαρροές κυμαίνονται μεταξύ 9.400 έως 17.400 m<sup>3</sup>/ημέρα. Η τιμή των διαρροών εκτιμήθηκε τελικά στα 11.000 m<sup>3</sup>/ημέρα, αλλά σε αυτή την τιμή περιλαμβάνονται και μη καταμετρημένες καταναλώσεις. (Κρικέλλα κ.ά., 2001,σελ 47 και Λαϊνός κ.ά, 2002, σελ 64-75)

### 8.3.1.3 Προτάσεις

Σχετικά με τα προτεινόμενα έργα τόσο όσο αφορά την ύδρευση όσο και την αποχέτευση είναι τα αναγκαία προκειμένου να λυθούν τα υφιστάμενα προβλήματα στο Δήμο. Πιο συγκεκριμένα, για τον τομέα της ύδρευσης προτείνονται τα εξής:

- Εξεύρεση νέων πηγών υδροδότησης. Προτείνεται κυρίως από τα επιφανειακά νερά του Γοργοποτάμου, τα οποία έχουν καλή ποιότητα ενώ ήδη υπάρχει ταχυδυληστήρας.
- Κατασκευή νέου αγωγού αυξημένης παροχετευτικότητας
- Κατασκευή μεγαλύτερων δεξαμενών αποθήκευσης.
- Δημιουργία σύνδεσης με αγωγό για εναλλακτική τροφοδοσία των υδραγωγείων Ταράτσας και Γοργοποτάμου
- Διατήρηση και αναβάθμιση των τοπικών δικτύων ύδρευσης, ώστε να περιοριστούν οι απώλειες του υδάτων.
- Αποκατάσταση των παράνομων σκουπιδότοπων τα οποία αποτελούν πηγή μόλυνσης του υδροφόρου ορίζοντα.

### 8.3.2 Τα υδρευτικά συστήματα δημοτικών διαμερισμάτων διευρυμένου δήμου Λαμίας

Η πλειονότητα των νέων δημοτικών διαμερισμάτων του διευρυμένου δήμου Λαμίας, στηρίζουν μέχρι σήμερα την ύδρευσή του σε τοπικά και ανεξάρτητα συστήματα υδροληψίας και διανομής. Με εξαίρεση τις κοινότητες, Ανθήλη, Κόμματος, Ροδίτσας, που διαθέτουν σύνδεσμο ύδρευσης και τις κοινότητες Φραντζή και Κωσταλέξη που έχουν κοινή υδροληψία από τις πηγές στο Γοργοπόταμο, οι υπόλοιπες 8 κοινότητες του σημερινού διευρυμένου δήμου υδροδοτούνται από τοπικά εξωτερικά

υδραγωγεία, από τοπικές πηγές ή γεωτρήσεις. (Παπαδόπουλος κ.ά., 2000, σελ 18). Πρόσφατα το Δ.Δ του Σταυρού ενώθηκε με το υδρευτικό σύστημα της Λαμίας (Συνέντευξη Μηλιωρίτσας, 2003)

Ποιότητα νερού: Γενικά η ποιότητα νερού όπως και στην περίπτωση της Λαμίας που υδρεύεται από πηγές είναι αρκετά καλή. Ωστόσο υπάρχουν μεμονωμένες περιπτώσεις όπως στους οικισμούς Σταυρός, Λυγαριά, Λιμογάρδι όπου παρουσιάζεται πρόβλημα ποιότητας λόγω παρουσίας νιτρικών. Στους οικισμούς Δίβρη και Καλαμάκι παρουσιάζεται πρόβλημα ποιότητας καθώς οι τιμές των μικροβιολογικών παραμέτρων και των κολοβακτηριοειδών αντίστοιχα είναι εκτός των προβλεπόμενων ορίων. (Παπαδόπουλος κ.ά., 2000, σελ 19).

### **8.3.4 Λοιπά υδρευτικά συστήματα**

#### **8.3.4.1 Σύστημα Δήμου Σπερχειάδος και όμορων οικισμών**

Είναι ένα νέο σύστημα ύδρευσης, αφού η Β' φάση της μελέτης κατατέθηκε το Απρίλιο του 2002. Με βάση αυτή οι παρακάτω οικισμοί θα υδροδοτούνται από τις πηγές Καναλιών Υπάτης. Παρακάτω φαίνονται ποιοι οικισμοί συμμετέχουν:

- ΔΗΜΟΣ ΜΑΚΡΑΚΩΜΗΣ: Καστρί,
- ΔΗΜΟΣ ΥΠΑΤΗΣ: Μεσοχώρι, Λυχνό, Αμαλώτα, Συκά, Βασιλικά, Λαδικού, Ροδώνια-Καρυά, Λουτρά Υπάτης,
- ΔΗΜΟΣ ΣΠΕΡΧΕΙΑΔΑΣ: Σπερχειάδα, Κλωνί, Άγιος Σώστης, Καλλιθέα, Μεσοποταμία.

#### **8.2.2.2 Σύστημα ύδρευσης Δήμου Γοργοποτάμου**

Περιλαμβάνει τα Δ.Δ. Δαμάστας, Ηράκλειας, Ν.Κρικέλλου και Βαρδατών

##### Υπόλοιπα:

Το σύνολο των υπολοίπων οικισμών της λεκάνης Σπερχειού υδρεύεται κατά κανόνα από πηγές και γεωτρήσεις.

Η ποιότητα του νερού είναι αρκετά καλή, αφού όπως και στις προηγούμενες περιπτώσεις υδρεύονται κατά κανόνα από πηγές.



## 8.4 Δίκτυο αποχέτευσης

### 8.4.1 Δήμος Λαμίας

Από το 1981, το παλαιό παντοροϊκό δίκτυο της πόλης της Λαμίας, που είχε κατασκευαστεί επί Τουρκοκρατίας, και κατέληγε στην Τάφρο Λαμίας αντικαθίσταται σταδιακά από χωριστικό δίκτυο ομβρίων και ακαθάρτων. Το νέο δίκτυο αποχέτευσης αποτελείται από έναν κύριο αγωγό ακαθάρτων (Κ.Α.Α.) ο οποίος κατασκευάστηκε το 1986 και αρχίζει από το Ν.Δ. άλρο του Παγκρατίου και καταλήγει στην εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων της Λαμίας. Στον Κ.Α.Α. εκβάλλουν οι οχτώ βασικοί αγωγοί ακαθάρτων της Λαμίας που εξυπηρετούν όλους τους τομείς του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου της πόλης και του συνοικισμού Καλυβιών. (Κρικέλλα κ.ά., 2001,σελ 37)

Έτσι σήμερα η πόλη καλύπτεται σε ποσοστό 60% με χωριστικό σύστημα, και τα αστικά λύματα του 98% της πόλης καταλήγουν με βαρύτητα στον βιολογικό καθαρισμό. Το υπόλοιπο μέρος εξυπηρετείται με βόθρους. Ο πληθυσμός που θα εξυπηρετηθεί από το δίκτυο ακαθάρτων εκτιμάται ότι το 2020 θα ανέρχεται σε 110.000 ισοδύναμους κατοίκους, εκ των οποίων 75.000 θα περιλαμβάνονται στα όρια του σχεδίου πόλης Λαμίας και 35.000 θα προέρχονται από γειτονικούς οικισμούς(Προοδευτική,1998,σελ1)

Γύρω από τη Λαμία υπάρχουν μικρότεροι οικισμοί, οι οποίοι διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν οι πεδινόι οικισμοί που βρίσκονται σε μικρή απόσταση από τη Λαμία και είναι ο Σταυρός, το Κόμμα, η Ανθήλη, η Ροδίτσα και η Μεγάλη Βρύση. Αυτοί οι οικισμοί έχουν και τη μεγαλύτερη πληθυσμιακή συγκέντρωση.

Στην δεύτερη κατηγορία ανήκουν οι υπόλοιποι πεδινόι οικισμοί με μικρότερη πληθυσμιακή συγκέντρωση, οι οποίοι βρίσκονται σε απόσταση μεγαλύτερη των 10 χιλιομέτρων από τη Λαμία.

Στην τρίτη κατηγορία ανήκουν οι μικροί ορεινοί οικισμοί που είναι σχετικά απομακρυσμένοι από τη Λαμία.

Όλοι οι παραπάνω οικισμοί, με εξαίρεση τη Ροδίτσα, τη Μεγάλη Βρύση, την Αγία Παρασκευή και το Σταυρό εξυπηρετούνται με ιδιωτικά συστήματα αποχέτευσης (απορροφητικοί βόθροι). Η Ροδίτσα εξυπηρετείται από τον αγωγό ΑΑΑ, η Αγία Παρασκευή από τον αγωγό ΑΑΠ, ο οποίος μεταφέρει τα επεξεργασμένα λύματα της

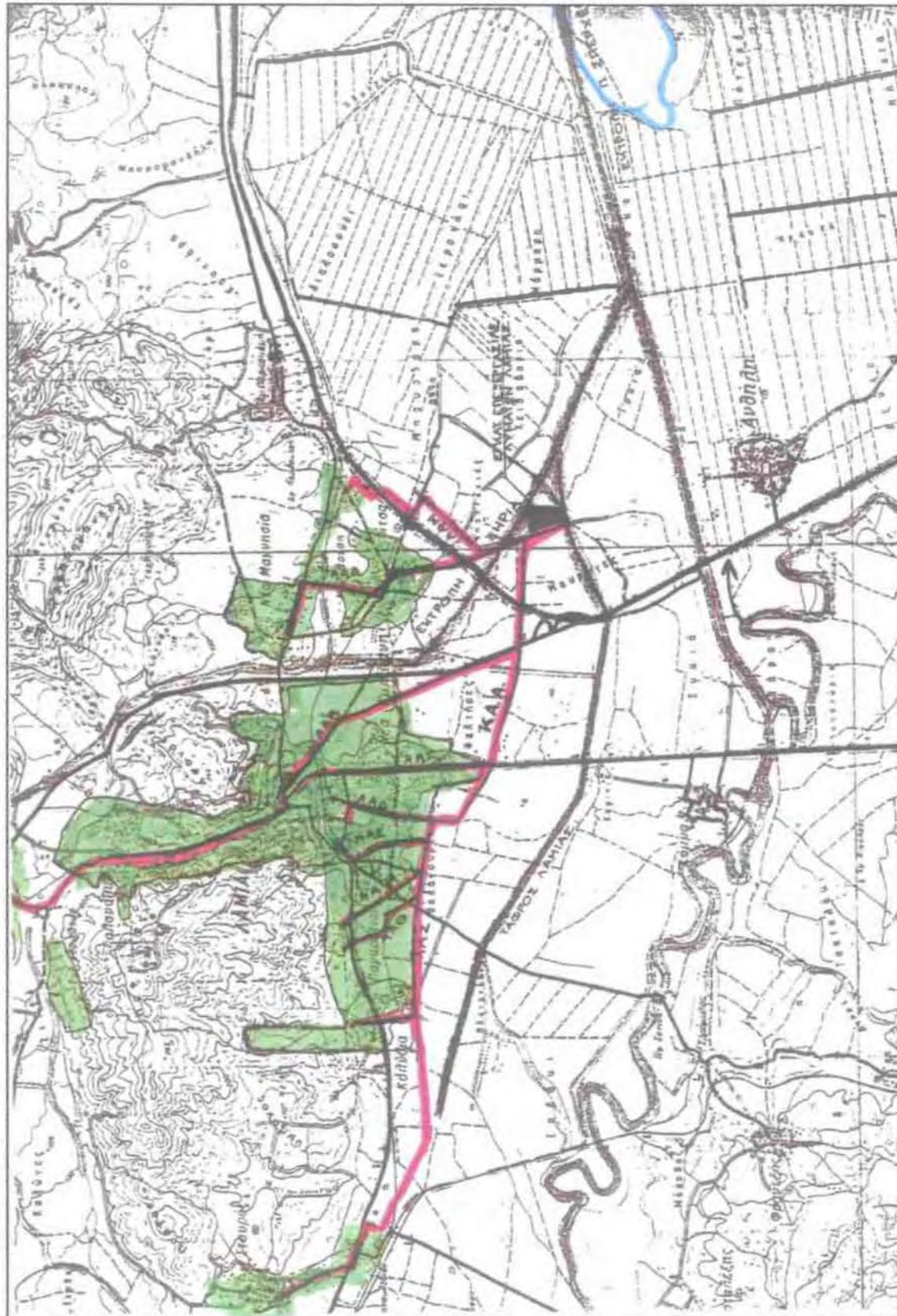
εγκατάστασης επεξεργασίας της ΒΙ.ΠΕ. και ο Σταυρός από τον αγωγό ΑΑΤ. Για τον οικισμό της Ανθήλης έχει μελετηθεί δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων, το οποίο θεωρείται σκόπιμο να αναθεωρηθεί, γιατί ο υδροφόρος ορίζοντας στην περιοχή είναι υψηλός και η κατασκευή δικτύου βαρύτητας σε μεγάλα βάθη είναι αδύνατη. Ο οικισμός του Φραντζή έχει δίκτυο το οποίο εκβάλλει στα ρέματα κατάντη του οικισμού. (Κρικέλλα κ.ά., 2001,σελ 38) (Βλέπε σχήμα 8.1 οριζοντογραφία αποχετευτικού συστήματος)

Τα παραπάνω φαίνονται συνοπτικά στον πίνακα 8.3

| ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ       | ΟΙΚΙΣΜΟΙ                            | ΕΙΔΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ   |
|-----------------------------|-------------------------------------|---|
| Λαμία                       | Λαμία                               | Έχει παλαιό παντορροϊκό δίκτυο και μελετημένα και σε μεγάλο βαθμό κατασκευασμένα δίκτυα αποχέτευσης ακαθάρτων.                                |
| Αγία Παρασκευή (Λιμογάρδιο) | Αγία Παρασκευή                      | Έχει μερικώς κατασκευασμένο δίκτυο το οποίο καταλήγει στο συλλεκτήρα ΑΑΠ  |
|                             | Αγραδούλα, Λιμογάρδι και Παλαιοχώρι | Δεν υπάρχουν δίκτυα αποχέτευση ακαθάρτων  |
| Ανθήλη                      | Ανθήλη                              | Έχει γίνει μελέτη αποχέτευσης και έχει κατασκευαστεί ένα τμήμα αγωγού (τυφλό), το οποίο έχει τοποθετηθεί 1μ πάνω από αυτό που ορίζει η μελέτη |
| Δίβρη                       | Δίβρη                               | Δεν υπάρχουν δίκτυα αποχέτευσης ακαθάρτων   |
| Θερμοπύλες                  | Θερμοπύλες και Λουτρά Θερμοπυλών    | Δεν υπάρχουν δίκτυα αποχέτευσης ακαθάρτων   |
| Καλαμάκι                    | Καλαμάκι                            | Δεν υπάρχουν δίκτυα αποχέτευσης ακαθάρτων   |
| Κόμμα                       | Κόμμα                               | Δεν υπάρχουν δίκτυα αποχέτευσης ακαθάρτων   |
| Κωσταλέξης                  | Κωσταλέξης                          | Δεν υπάρχουν δίκτυα αποχέτευσης ακαθάρτων   |
| Λυγαριά                     | Λυγαριά και Αγριλιά                 | Δεν υπάρχουν δίκτυα αποχέτευσης ακαθάρτων   |
| Μεγάλη Βρύση                | Μεγάλη Βρύση                        | Υπάρχει μελέτη αποχέτευσης ακαθάρτων. Το δίκτυο είναι μερικώς κατασκευασμένο. συλλεκτήρας είναι ο ΑΑΜ   |
| Ροδίτσα                     | Ροδίτσα                             | Υπάρχει δίκτυο ακαθάρτων. Συλλεκτήρας είναι ο ΑΑΑ   |
| Σταυρός                     | Σταυρός                             | Υπάρχει δίκτυο ακαθάρτων. Συλλεκτήρας είναι ο ΑΑΤ   |
| Φραντζής                    | Φραντζής                            | Υπάρχει δίκτυο ακαθάρτων το οποίο εκβάλλει στα γειτονικά ρέματα.  |
|                             | Ζακάικα και Υδρόμυλος               | Δεν υπάρχουν δίκτυα αποχέτευσης ακαθάρτων   |

(Πηγή: Κρικέλλα κ.ά., 2001,σελ 49)

Σχήμα 8.1 Οριζοντογραφία αποχτετευτικού συστήματος



(Πηγή: Προοδευτική, 1998)



## 8.4.2 Άλλοι Δήμοι

### 8.4.2.1 Δήμος Υπάτης

Ο Δήμος υπάτης αποτελείται από πολλά Δ.Δ. ορεινά και πεδινά, ενώ χαρακτηρίζεται από τον μεγάλο εποχιακό τουρισμό λόγω των ιαματικών λουτρών. Στα ορεινά εκτός από τη Υπάτη που έχει παντορροικό δίκτυο αποχέτευσης δεν υπάρχουν άλλα κατασκευασμένα δίκτυα. Προτείνεται δίκτυο ακαθάρτων και σταδιακή μετατροπή του παντορροικού δικτύου σε δίκτυο ομβρίων.

Στα πεδινά, παντορροικό δίκτυο έχουν τα Λουτρά Υπάτης στις εγκαταστάσεις του ΕΟΤ, το οποίο καταλήγει με 2 αγωγούς σε τάφρο ανατολικά μπροστά από την είσοδο των Λουτρών η οποία εκβάλλει στον Σπερχειό. Προτείνεται η κατασκευή ενός αγωγού ακαθάρτων που θα μεταφέρει τα λύματα των εγκαταστάσεων στον συλλεκτήρα της περιοχής.

Ικανοποιητικό δίκτυο ακαθάρτων έχει η Ροδωνιά, το οποίο προτείνεται να διατηρηθεί, και αντί να εκβάλλει στο ρέμα κατάντη, με άντληση θα οδηγείται στον συλλεκτήρα Υπάτης(Κρικέλλα κ.ά., 2001,σελ 41)

### 8.4.2.2 Δήμος Λειανοκλαδίου

Στο Δήμο του Λειανοκλαδίου δεν υπάρχουν κατασκευασμένα δίκτυα ακαθάρτων. Οι οικισμοί εξυπηρετούνται με βόθρους.

### 8.4.2.1 Δήμος Γοργοποτάμου

Στον Δήμο Γοργοποτάμου δεν υπάρχουν κατασκευασμένα δίκτυα ακαθάρτων. Οι οικισμοί εξυπηρετούνται με βόθρους, οι οποίοι παρουσιάζουν έντονα προβλήματα σε περιοχές υψηλού υδροφόρου ορίζοντα

## 8.5 Βιολογικοί καθαρισμοί

### 8.5.1 Υπάρχουσα κατάσταση-Νομοθετικό πλαίσιο

Στα μεγάλα αστικά κέντρα κατασκευάζονται και λειτουργούν την τελευταία δεκαετία μονάδες επεξεργασίας υγρών αποβλήτων, για την αντιμετώπιση των ήδη αυξημένων προβλημάτων ρύπανσης των αποδεκτών, καθώς σύμφωνα με την Οδηγία 91/271 του Συμβουλίου Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, κάθε οικισμός άνω των 2.000 κατοίκων θα πρέπει να έχει τέτοια εγκατάσταση. Συγκριτικά, στην περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, σύμφωνα με τη «Μελέτη αξιολόγησης ευαίσθητων και μη ευαίσθητων

περιοχών σε σχέση με την επεξεργασία αστικών λυμάτων», ΥΠΕΧΩΔΕ 1995, υπάρχουν 58 οικισμοί άνω των 2.000 κατοίκων. Η κατάστασή τους σε σχέση με τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων είναι:

| ΝΟΜΟΣ     | ΟΙΚΙΣΜΟΣ>2.000 κατ. | ΕΞΥΠ.<br>ΠΛΗΘ. | ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ<br>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ             | ΛΕΙΤΟΥ<br>Ρ-ΓΙΑ |
|-----------|---------------------|----------------|---|-----------------|
| ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ | ΑΓΙΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ       | 6000           | ΠΕΡΙΒΑΛ. ΟΡΟΙ                           | ΝΑΙ             |
|           | ΑΜΦΙΚΛΕΙΑ           | 6000           |   |                 |
|           | ΑΤΑΛΑΝΤΗ            | 9000           |   |                 |
|           | ΔΟΜΟΚΟΣ             | 3420           |   |                 |
|           | ΕΛΑΤΕΙΑ             | 6000           | ΠΕΡΙΒΑΛ. ΟΡΟΙ                           |                 |
|           | ΚΑΜ. ΒΟΥΡΛΑ         | 30000          |   |                 |
|           | ΚΑΤΩ ΤΙΘΟΡΕΑ        | 4800           |   |                 |
|           | ΛΑΜΙΑ               | 90000          |   |                 |
|           | ΛΙΒΑΝΑΤΕΣ           | 6000           | ΠΡΟΕΓΚΡ.<br>ΧΩΡΟΘ.<br>(εκκρεμεί Μ.Π.Ε.) |                 |
|           | ΛΟΥΤΡΑ ΥΠΑΤΗΣ       | 4440           |   |                 |
|           | ΜΑΚΡΑΚΩΜΗ           | 4800           |   |                 |
|           | ΜΑΛΕΣΙΝΑ            | 12000          |   |                 |
|           | MARTINO             | 3840           | ΠΡΟΕΓΚΡ. ΧΩΡΟΘ. +<br>ΑΔΕΙΑ ΔΙΑΘΕΣΗΣ     |                 |
|           | ΜΩΛΟΣ               | 4920           |   |                 |
|           | ΣΠΕΡΧΕΙΑΔΑ          | 6000           |   |                 |
|           | ΣΤΥΛΙΔΑ             | 12000          |   |                 |

Πίνακας 8.4 (Πηγή: ΥΠΕΧΩΔΕ, 1995)

Από τα παραπάνω στοιχεία φαίνεται ότι ο εξυπηρετούμενος πληθυσμός των οικισμών άνω των 2.000 κατοίκων που καλύπτεται από Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (Ε.Ε.Λ.) σήμερα, ανεξαρτήτως αδειοδοτήσεων, είναι κατά Νομό:

- Νομός Φθιώτιδας: 43%
- Νομός Βοιωτίας: 34%
- Νομός Εύβοιας: 47%
- Νομός Ευρυτανίας: 100%
- Νομός Φωκίδας: 67%

Σήμερα ήδη έχουν δημιουργηθεί βιολογικοί στα Καμμένα Βούρλα, ο οποίος δεν λειτουργεί καθώς δεν έχει ολοκληρωθεί το αποχετευτικό σύστημα, ενώ υπό κατασκευή

είναι αυτοί στη Στυλίδα, στο Μώλο και υπό μελέτη στη Μακρακώμη-Σπερχειάδα. Συνοπτικά αυτά φαίνονται στο πίνακα 8.5:

| ΘΕΣΗ                           | ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ<br>(κάτοικοι) | ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΟΥ<br>(υφιστάμενη)   |
|--------------------------------|----------------------------|---|
| Λαμία                          | 50.000                     | Λειτουργεί  |
| Στυλίδα                        | 8.000                      | Έχει κατασκευαστεί αλλά δεν λειτουργεί λόγω έλλειψης αποχετευτικού δικτύου. |
| Καμ. Βούρλα                    | 20.000                     | Έχει κατασκευαστεί  |
| Αταλάντη                       | 5.000                      | Έχει κατασκευαστεί αλλά δεν λειτουργεί λόγω έλλειψης αποχετευτικού δικτύου. |
| Μαλεσίνα                       | 5.000                      | Έχει κατασκευαστεί αλλά δεν λειτουργεί λόγω έλλειψης αποχετευτικού δικτύου. |
| Σπερχειάδα – Μακρακώμη         | 11.000                     | Έχει κατασκευαστεί  |
| <b>ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ</b> |                            |   |
| Δομοκός                        | 6.000                      |   |
| Αγ. Κωνσταντίνος               | 8-10.000                   |   |
| Ελάτεια- Άνω & Κάτω<br>Τιθορέα | 8-10.000                   |   |
| Αμφίκλεια                      | 5.000                      |   |

Η παραγόμενη ιλύς είναι ευθέως ανάλογη του εξυπηρετούμενου ισοδύναμου πληθυσμού και εκτιμάται πως σε περίπτωση που λειτουργήσουν όλες οι μονάδες επεξεργασίας θα ανέρχεται σε 2.376 τόνους/έτος (Αναπτυξιακή Φθιώτιδος Α.Ε., 2000, σελ 35)

### 8.5.2 Βιολογικός καθαρισμός Λαμίας

Ο Βιολογικός καθαρισμός της ΔΕΥΑΛ δημοπρατήθηκε το 1988 και βρίσκεται σήμερα σε επιτυχή δοκιμαστική λειτουργία, με χαρακτηριστικά:



- Έκταση οικοπέδου 54 στρέμματα. Άλλα 15 στρέμματα αναφέρει η ΔΕΥΑΛ ότι είναι διαθέσιμα για κατασκευή εγκαταστάσεων επεξεργασίας των στέρεων απόβλητων (απορριμμάτων) της Λαμίας.
- Δυνατότητα επεξεργασίας στην Α φάση των λυμάτων 64.000 κατοίκων που αποχετεύονται με δίκτυα και 25.000 που εξυπηρετούνται με βυτιοφόρα.
- Σύστημα επεξεργασίας παρατεταμένου αερισμού σε δυο οξειδωτικές τάφρους, με πρόβλεψη νιτροποίησης και απονιτροποίησης, για την αποικοδόμηση των αζωτούχων ενώσεων.
- Βαθμό καθαρισμού 98% για το οργανικό φορτίο, 97% για τα αιωρούμενα στερεά και 96% για το αμμωνιακό άζωτο.
- Η διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων γίνεται στην Τάφρο της Λαμίας. Η βιολογική ιλύς που θα προκύπτει θα αξιοποιείται για την επικάλυψη των αστικών απορριμμάτων στον νέο ΧΥΤΑ, αναμένεται όμως ότι θα είναι κατάλληλη και για γεωργικές εφαρμογές.

#### Φορτία

Τα αστικά λύματα της περιοχής μελέτης είναι της τάξης των 15.000 m<sup>3</sup>/ημέρα, με ένα βιολογικό φορτίο περίπου 700 kg-BOD<sub>5</sub>/ημέρα. Με την λειτουργία του βιολογικού της ΔΕΥΑΛ τα φορτία αυτά θα μειωθούν κατά 65% εφ' όσον τα βοθρολύματα των άλλων ΟΤΑ οδηγούνται όλα στους βιολογικούς καθαρισμούς της ΔΕΥΑΛ και της ΒΙΠΕ. Επισημαίνεται ότι στην περιοχή διατίθενται σήμερα μεγαλύτερα φορτία, επειδή εκκενώνονται, κυρίως στην Τάφρο της Λαμίας αλλά και σε άλλα σημεία, βυτιοφόρα βοθρολυμάτων από άλλες περιοχές, κυρίως μάλιστα από τα Καμένα Βούρλα. Πιστεύεται ότι με αποτελεσματικότερη παρακολούθηση, αλλά ιδίως μετά την έναρξη λειτουργίας του βιολογικού των Καμένων Βούρλων, που ελπίζεται ότι θα ολοκληρωθεί εντός του έτους, θα μηδενισθούν ουσιαστικά τα φαινόμενα αυτά. Όσον αφορά το Βιολογικό της ΒΙΠΕ Λαμίας, φαίνεται ότι τα απαιτούμενα τέλη καθαρισμού δρουν αποτρεπτικά, με αποτέλεσμα μικρό μόνο ποσοστό των βοθρολυμάτων να καταλήγει εκεί, με κίνδυνο, όπως διαγράφεται, ο, ούτως ή άλλως, υποαπασχολούμενος Βιολογικός καθαρισμός της ΒΙΠΕ Λαμίας να μην μπορέσει να συντηρηθεί και να κλείσει ως αντικοινομικός. (Προοδευτική, 1998, σελ 3-30)

## 8.6 Στερεά απόβλητα<sup>3</sup>

### 8.6.1 Φορείς διαχείρισης στερεών αποβλήτων στο Ν.Φθιώτιδας

Φορείς διαχείρισης των στερεών αποβλήτων είναι οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης με εξαίρεση το Σύνδεσμο Καθαριότητας Επαρχίας Δομοκού, που εξυπηρετεί τους Δήμους Δομοκού, Ξυνιάδας και Θεσσαλιώτιδας. Για τα υπόλοιπα μεγάλα αστικά και ημιαστικά κέντρα του Νομού, υπεύθυνοι είναι οι Δήμοι που έχουν Υπηρεσία καθαριότητας, ενώ για τους υπόλοιπους οικισμούς που έχουν δημιουργήσει συνδέσμους καθαριότητας ακολουθείται η πρακτική της ανάθεσης εργολαβίας σε ιδιώτες

Η διαχείριση που εφαρμόζεται από όλους τους αρμόδιους φορείς αποτελείται από την προσωρινή αποθήκευση, τη συλλογή, τη μεταφορά και τη διάθεση των απορριμμάτων. Στους αστικούς ή ημιαστικούς ΟΤΑ, η διαχείριση απορριμμάτων χαρακτηρίζεται από την προμήθεια εξοπλισμού συλλογής και προσωρινής αποθήκευσης στερεών αποβλήτων, τον σταδιακό εκσυγχρονισμό των α/φ και την προσπάθεια (σε ορισμένους ΟΤΑ) βελτιστοποίησης των διαδρομών συλλογής απορριμμάτων και χωροθέτησης των κάδων.

Στους αγροτικούς και τουριστικούς ΟΤΑ ο εξοπλισμός παρουσιάζει σημαντικές ελλείψεις, ενώ οι προσπάθειες κατευθύνονται στην πλήρη κάλυψη των αναγκών των πολιτών σε κάδους και σε απορριμματοφόρα. Στη συντριπτική όμως πλειοψηφία των ΟΤΑ, δεν υφίσταται σχεδιασμός σε όλα τα θέματα των στερεών αποβλήτων, ιδιαίτερα σε θέματα επεξεργασίας και διάθεσης αυτών. Αποτέλεσμα της έλλειψης σχεδιασμού και αδειοδοτήσεων είναι και η προμήθεια εξοπλισμού χωρίς διερεύνηση της σκοπιμότητάς του. (Αναπτυξιακή Φθιώτιδος Α.Ε., 2000).

Όσον αφορά την προσωρινή αποθήκευση των απορριμμάτων, αυτή γίνεται καταρχήν σε πλαστικές σακούλες από τους πολίτες, οι οποίοι εν συνεχεία τα αποθέτουν είτε σε προκαθορισμένα σημεία συγκέντρωσης αυτών, είτε σε αυτοσχέδια δοχεία απορριμμάτων (βαρέλια, κασόνια, κλπ.), είτε εμπρός από τις οικίες τους. Σε αρκετούς στ Α του Ν. Φθιώτιδας έχουν τοποθετηθεί κάδοι απορριμμάτων, αλλά και σε αρκετούς ακόμη υπάρχει μερική ή ολική έλλειψη κάδων. Ακολουθεί η διέλευση του οχήματος συλλογής - μεταφοράς και η αποκομιδή των απορριμμάτων

Η συλλογή - μεταφορά των απορριμμάτων στους πιο οργανωμένους ΟΤΑ πραγματοποιείται με όλο τον απαιτούμενο εξοπλισμό (κλειστά απορριμματοφόρα

<sup>3</sup> Εδώ θα αναλυθεί ολόκληρος ο Νομός αφού η διαχείριση των στερεών αποβλήτων γίνεται με βάση αυτόν και χωρίζοντάς τον σε διαχειριστικές ενότητες.(βλ παρακάτω)

οχήματα με συμπίεση των απορριμμάτων, ανατρεπόμενα ανοικτά φορτηγά για ογκώδη ή αδρανή υλικά, κλπ.). Στους λιγότερο οργανωμένους ΟΤΑ, η συλλογή - μεταφορά πραγματοποιείται με ανοικτά φορτηγά, ενώ στους περισσότερους ανοργάνωτους ΟΤΑ, τα απορρίμματα συλλέγονται από ιδιώτες με ανοικτά ημιφορτηγά, με ανάθεση εργολαβίας (Οικονόμου κ.ά., 1994).

Η συχνότητα αποκομιδής ποικίλει ανάλογα με το επίπεδο ανάπτυξης του ΟΤΑ, τον πληθυσμό του, κλπ. Έτσι, η περισυλλογή των απορριμμάτων σε κάποιους από τους ΟΤΑ του Ν. Φθιώτιδας είναι συχνή (5 - 6 φορές την εβδομάδα), ενώ σε άλλους είναι αραιότερη (1 - 2 φορές) (Αναπτυξιακή Φθιώτιδος Α.Ε., 2000).

Γενικά, όσον αφορά την προσωρινή αποθήκευση - συλλογή - μεταφορά των απορριμμάτων στο Νομό, αντιμετωπίζεται σε μεγάλο βαθμό ικανοποιητικά. Παρόλα αυτά, υπάρχουν αρκετά προβλήματα και ελλείψεις, όπως ανεπάρκεια κάδων, ανεπάρκεια συστήματος καθαρισμού κάδων, συλλογής με ανοικτά αυτοκίνητα, κλπ.. Τα ανωτέρω προκαλούν δυσμενείς περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις, καθώς και επιπτώσεις στην ποιότητα του εργασιακού περιβάλλοντος. Επιπλέον, τα προβλήματα εντείνονται από την έλλειψη ορθολογικών προγραμμάτων συλλογής - μεταφοράς, βασισμένα σε μελέτες, γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα την αντισυμβατική λειτουργία των συστημάτων, την καταπόνηση των εργαζομένων, την πιθανή άσκοπη χρήση εξοπλισμού, κλπ. (Οικονόμου κ.α., 1994).

Το κόστος διαχείρισης απορριμμάτων στο Νομό αντιστοιχεί ουσιαστικά μόνο στο κόστος συλλογής και μεταφοράς των απορριμμάτων, είτε από οργανωμένο συνεργείο του Δήμου, είτε από ιδιώτες με ανάθεση έργου. Το κόστος διάθεσης στις περισσότερες περιπτώσεις δεν συνυπολογίζεται στα ανταποδοτικά τέλη, λόγω της έλλειψης οργάνωσης έργων διάθεσης και λόγω της ανεξέλεγκτης απόθεσης των απορριμμάτων σε χώρους μη εγκεκριμένους (Αναπτυξιακή Φθιώτιδος Α.Ε., 2000).

(Βλέπε στο παράρτημα του 8<sup>ου</sup> κεφαλαίου τους εξής πίνακες:

Πίνακας 8.6: Κατανομή του προσωπικού καθαριότητας σε κάθε νέο ΟΤΑ

Πίνακας 8.7: Διαθέσιμος μηχανολογικός εξοπλισμός σε κάθε νέο ΟΤΑ

Πίνακας 8.8: Κόστος του συστήματος αποκομιδής και διάθεσης απορριμμάτων για νέο ΟΤΑ)

### 8.6.2 Ποιοτικός προσδιορισμός στερεών αποβλήτων

Η ποιοτική σύνθεση των απορριμμάτων παίζει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση ενός σχεδίου διαχείρισης στερεών αποβλήτων. Σύμφωνα με την ετήσια έκθεση του Νομάρχη Φθιώτιδας προς το ΥΠΕΧΩΔΕ, σχετικά με τη διαχείριση των



στερεών αποβλήτων του Νομού (έγγραφο υπ' αριθμ. 3026/21-5-1999), η ποιοτική σύσταση των οικιακών αποβλήτων είναι η εξής:

| <b>ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ</b> |             |
|-------------------------|-------------|
| <b>ΑΠΟΡΡΙΜ. ΝΟΜΟΥ</b>   | <b>1999</b> |
| Οργανικά                | 52%         |
| Χαρτί                   | 21%         |
| Γυαλί                   | 3%          |
| Πλαστικά                | 8%          |
| Μέταλλα                 | 3,5%        |
| Λοιπά                   | 7,5%        |

Πίνακας 8.9 Ποιοτική σύσταση απορριμμάτων Ν.Φθιώτιδας(Πηγή:Αναπ.Φθ/δας,2000)

### 8.6.3 Ποσοτικός προσδιορισμός στερεών αποβλήτων

Μέχρι σήμερα στην Ελλάδα δεν έχουν γίνει έρευνες για την ακριβή εκτίμηση του βάρους των απορριμμάτων ανά περιοχή. Έτσι, οι μέσοι συντελεστές παραγωγής απορριμμάτων στηρίζονται σε παραδοχές, όπου γίνεται αποδεκτή μια ανώτερη τιμή για τις μεγάλες πόλεις και ο συντελεστής αυτός μεταβάλλεται ανάλογα με τον πληθυσμό της περιοχής που μας ενδιαφέρει και το έτος στόχο (κοντινό ή μακρινό). Συγκεκριμένα, για το Νομό Φθιώτιδας, ως συντελεστής παραγωγής απορριμμάτων ορίζεται:

| <b>Έτος στόχος</b>                        | <b>2001</b> | <b>2011</b> | <b>2021</b> |
|---|-------------|-------------|-------------|
| <i>Συντελεστής παραγωγής απορριμμάτων</i> | 0,8         | 1,1         | 1,2         |

Πίνακας 8.10 (Πηγή:Κοτσιμπού,2000)

Οι ποσότητες των οικιακών απορριμμάτων του μόνιμου και του εποχιακού πληθυσμού του Ν. Φθιώτιδας σε επίπεδο Νέων Δήμων, για τα έτη στόχους 2001, 2011 και 2021 παρουσιάζονται στον επόμενο Πίνακα:

Σύμφωνα με την Έκθεση Κατάστασης Περιβάλλοντος στην Ελλάδα, του ΥΠΕΧΩΔΕ, το 1987 ο πληθυσμός του Ν. Φθιώτιδας ανερχόταν σε 161.995 κατοίκους και η παραγόμενη ετήσια ποσότητα απορριμμάτων σε 50.259 τόνους, με όγκο 279.216 μ3/έτος. Η κατάσταση αυτή αρχίζει σταδιακά να ανατρέπεται με τη λειτουργία των Χώρων απόθεσης απορριμμάτων Λαμίας και Δομοκού, οι οποίοι εξυπηρετούν σήμερα το 82% του Νομού (EDP S.A., 1998).

(βλ παράρτημα 8<sup>ου</sup> κεφαλαίου. Πίνακας 8.11 Παραγόμενες ποσότητες απορριμμάτων κατά νέο ΟΤΑ για τα έτη 1991-2021 για μόνιμο και εποχιακό πληθυσμό)

### 8.6.3 Ειδικά απόβλητα

Εκτός από τα οικιακά απορρίμματα στο Νομό παράγονται και στερεά απόβλητα ειδικής φύσεως, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων και τα παραρτήματα ΙΑ και ΙΒ της ΚΥΑ 69728/824/17-5-1996. Τα απόβλητα αυτής της κατηγορίας που παράγονται στο Ν. Φθιώτιδας είναι:

1. Αδρανή: Πρόκειται για μπάζα οικοδομών, προϊόντα εκσκαφής, κλπ, τα οποία αποτελούν το 20/0 κατά βάρος της συνολικής ποσότητας των απορριμμάτων και εκτιμάται ότι η παραγόμενη ετήσια ποσότητά τους θα ανέρχεται σε 1.403 τόνους, μέχρι το 2011
2. Νοσοκομειακά απόβλητα: Ο συνολικός αριθμός των κλινών που διαθέτουν τα υπάρχοντα σήμερα θεραπευτήρια του Νομού ανέρχεται σε 414. Η εκτιμώμενη ποσότητα σε νοσοκομειακά απόβλητα υπολογίζεται σε 45 τόνους ετησίως (300gr/κλίνη/ημέρα). Ο κλίβανος του Γενικού Νοσοκομείου Λαμίας δεν λειτουργεί
3. Βιομηχανικά απόβλητα: Τα απόβλητα αυτά προέρχονται από τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Στη ΒΠΠΕ λειτουργεί μονάδα επεξεργασίας των λυμάτων που παράγονται από τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Η παραγόμενη Ιλύς είναι της τάξης των 90 m<sup>3</sup> μηνιαίως
4. Γεωργικά απόβλητα: Ως γεωργικά απόβλητα θεωρούνται κυρίως οι φυτικές ύλες που προκύπτουν από γεωργικές δραστηριότητες όπως το κλάδεμα, το θέρισμα, κλπ. Τα προϊόντα αυτά συνήθως καίγονται ή χρησιμοποιούνται ως πρώτη ύλη για την παραγωγή ζωοτροφών, με αποτέλεσμα οι ποσότητες που οδηγούνται προς διάθεση σε κατάλληλους χώρους να είναι ελάχιστες. Επειδή τη μεγαλύτερη έκταση της γεωργικής γης του Νομού καλύπτουν οι αροτραίες καλλιέργειες και τα βιομηχανικά φυτά, εκτιμάται ότι τα γεωργικά απόβλητα προέρχονται κυρίως από το κλάδεμα των ελαιοδένδρων που αποτελούν το 91,5% (6.317.521 στρεμ.) των δενδρωδών καλλιεργειών και το κλάδεμα των ελαχίστων αμπελώνων (9.156 στρεμ.). Συνεπώς, σε επίπεδο Νομού εκτιμάται ότι παράγονται οι εξής ποσότητες γεωργικών αποβλήτων:

Πίνακας 8.12: Ποσότητες γεωργικών αποβλήτων

| Νομός Φθιώτιδας | Απόβλητα από αμπελώνες<br>(τόνοι/έτος) | Απόβλητα από<br>ελαιόδενδρα (τόνοι/έτος) |
|-----------------|--|--|
|                 | 1.831                                  | 94.763                                   |

(Πηγή: Αναπτυξιακή Φθιώτιδας, 2000)

5. Κτηνοτροφικά απόβλητα: Σύμφωνα με τα στοιχεία της Γεωργικής Στατιστικής Έρευνας, κατά το έτος 1996 ο αριθμός των χοίρων και των βοοειδών στο Νομό ανέρχεται σε 12.940 και 4.812 ζώα αντίστοιχα. Εκτιμάται λοιπόν ότι η παραγόμενη ποσότητα αποβλήτων από την εκτροφή χοίρων είναι ίση με 1.417 τόνους/έτος, ενώ από τα βουστάσια, τα παραγόμενα στερεά απόβλητα υπολογίζονται σε 2.108 τόνους/έτος

6. Ελαιουργεία: Στο Ν. Φθιώτιδας λειτουργούν περίπου 80 ελαιουργεία. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Γεωργικής Στατιστικής Έρευνας για το 1998, η παραγωγή ελαίων ελαιοποιήσεως ήταν 18.860 τόνοι. Για τον υπολογισμό της ποσότητας των παραγόμενων στερεών αποβλήτων θεωρείται ότι το 8% της ποσότητας των ελαίων είναι φύλλα. Συνεπώς, η παραγόμενη από τα ελαιουργεία ποσότητα αποβλήτων εκτιμάται σε 1.509 τόνους/έτος

7. Ελαστικά: Η διαχείριση ελαστικών αποτελεί εδώ και χρόνια δυσεπίλυτο πρόβλημα σε επίπεδο χώρας. Για τον υπολογισμό των παραγόμενων ποσοτήτων ελαστικών θεωρήθηκε ότι το βάρος κάθε ελαστικού επιβατικού αυτοκινήτου είναι ίσο με 6 Kgr, ενώ η μέση ποσότητα ελαστικών ανά κάτοικο το έτος σύμφωνα με στοιχεία της Διεθνούς Ένωσης Ανακύκλωσης Αυτοκινήτου, είναι 1. Οπότε οι ποσότητες ελαστικών για το έτος στόχο 2011 είναι: 421 τόνοι/έτος

6. Ιλύες βιολογικών καθαρισμών (Αναπτυξιακή Φθιώτιδος Α.Ε., 2000).

#### 8.6.4. Χώροι διάθεσης απορριμμάτων

Σύμφωνα με τα υπάρχοντα στοιχεία στο Νομό λειτουργούν συνολικά 66 καθορισμένοι χώροι διάθεσης απορριμμάτων και 54 ανεξέλεγκτοι. Οι χώροι αυτοί καταλαμβάνουν στην πλειοψηφία τους ιδιαίτερα μικρή έκτασή, αφού εξυπηρετούν μεμονωμένους οικισμούς, και η ύπαρξή τους κρίνεται μη απαραίτητη και ασύμφορη, αφού η νομοθεσία επιβάλλει οργανωμένη διάθεση των απορριμμάτων σε επιλεγμένους χώρους και αποκατάσταση των παλαιών χώρων (Αναπτυξιακή Φθιώτιδος Α.Ε., 2000).

(Για περισσότερα βλέπε παράρτημα 8ου κεφαλαίου)



Για παράδειγμα, η κοίτη του Σπερχειού ποταμού χρησιμοποιείται σαν χώρος απόθεσης απορριμμάτων από τους Δήμους Σπερχειάδας και Μακρακώμης, με συνέπεια κατά τις περιόδους αυξημένης παροχής των υδάτινων αυτών αποδεκτών, τα οικιακά απορρίμματα να ταξιδεύουν προς τον τελικό τους αποδέκτη που είναι συνήθως οι θαλάσσιες περιοχές.

Από τα παραπάνω συνάγεται το συμπέρασμα ότι οι χώροι διάθεσης δεν έχουν επιλεγεί σε κατάλληλες θέσεις, με αποτέλεσμα στην πλειοψηφία τους είτε να είναι ακατάλληλοι, είτε να χρήζουν μικρών ή μεγάλων έργων βελτίωσης (Οικονόμου κ.α., 1994).

Ο μοναδικός επίσημος Χώρος Απόθεσης Απορριμμάτων της λεκάνης απορροής είναι αυτό του Δήμου Λαμιέων που λειτουργεί στη θέση «Νευρόπολη» της Κοινότητας Αγ. Παρασκευής και εξυπηρετεί το Δήμο Λαμίας. Πρόκειται για ΧΥΤΑ που έχει πάρει την υπ' αριθμ. 1.1.3950/29-10-97 Απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων από το ΥΠΕΧΩΔΕ, χωρίς να έχει ολοκληρώσει τις εργασίες που επιβάλλονται για το χαρακτηρισμό του ως ΧΥΤΑ. Λειτουργεί σε κοντινή θέση με τον παλαιότερο χώρο ανεξέλεγκτης απόθεσης απορριμμάτων της Λαμίας. Κατά τη θερινή περίοδο εξυπηρετεί επίσης και τους Δήμους Πελασγίας, Εχιναίων και Στυλίδας, λόγω της αυξημένης ποσότητας απορριμμάτων. Ο συγκεκριμένος χώρος άρχισε να λειτουργεί το 1997, έχει έκταση 70 στρέμματα, η παραγόμενη ποσότητα στερεών αποβλήτων που διατίθεται στο συγκεκριμένο χώρο είναι 40.000 τον/έτος και η εκτιμώμενη διάρκεια λειτουργίας του είναι τα 35 έτη. Ο εξυπηρετούμενος από το ΧΥΤΑ πληθυσμός εκτιμάται σε 110.000 κατοίκους.

Η θέση στην οποία βρίσκεται ο προγραμματιζόμενος ΧΥΤΑ Λαμίας είναι απομακρυσμένη από οικισμούς, δεν έχει οπτική επαφή με δρόμο ή οικισμό και δεν γειτνιάζει με κάποιο ρέμα, δάσος ή ποταμό. Διαθέτει περίφραξη, η οποία όμως δεν μπορεί να θεωρηθεί ικανοποιητική, έχει στεγανοποιηθεί ένα τμήμα του πυθμένα του χώρου για την αποφυγή διείσδυσης των στραγγιδίων στον υδροφόρο ορίζοντα και μέχρι σήμερα τα στραγγίσματα δεν συλλέγονται αλλά παραμένουν στον πυθμένα του. Το βιοαέριο μέχρι στιγμής δεν συλλέγεται. Επίσης, δε γίνεται χωματόστρωση των απορριμμάτων σε καθημερινή βάση, ενώ σημαντικές ποσότητες απορριμμάτων συναντά κανείς και εκτός του συγκεκριμένου χώρου.

Ο δεύτερος Χώρος Απόθεσης Απορριμμάτων του νομού (και εκτός λεκάνης απορροής) είναι αυτός του Δήμου Δομοκού που βρίσκεται στη θέση «Κυδώνια» έχει έκταση 40 στρέμματα και εξυπηρετεί το Σύνδεσμο καθαριότητας Επαρχίας Δομοκού,

δηλαδή τους Δήμους Δομοκού, Ξυνιάδος και Θεσσαλιώτιδας. Εκτιμάται ότι η παραγόμενη ποσότητα στερεών αποβλήτων που διατίθεται σε αυτόν είναι 5.748 τον/έτος, ο εξυπηρετούμενος πληθυσμός είναι 30.000 και η διάρκεια ζωής του ανέρχεται σε 18 χρόνια.(για περισσότερα βλέπε Παράρτημα 8<sup>ου</sup> Κεφαλαίου)

#### 8.6.5 Ανακύκλωση απορριμμάτων

Σε κανένα από τους 23 νέους Δήμους και τις 2 Κοινότητες του Νομού δεν εφαρμόζεται προς το παρόν κάποιο πρόγραμμα ανακύκλωσης. Ωστόσο, έχουν κατασκευαστεί τα κτιριακά έργα του κέντρου ανακύκλωσης υλικών(ΚΑΥ) στις εγκαταστάσεις του προβλεπόμενου ΧΥΤΑ της Λαμίας, κόστους 235 εκ δρχ, ενώ εκκρεμεί η προμήθεια εγκατάστασης του ηλεκτρομηχανολογικού και λοιπού εξοπλισμού. Ο Δήμος Στυλίδας χρηματοδοτήθηκε από το ΕΤΕΡΠΣ για εφαρμογή προγράμματος για εφαρμογή προγράμματος χρήσιμων υλικών από τα οικιακά απορρίματα. (Αναπτυξιακή Φθιώτιδος Α.Ε., 2000).

#### 8.6.6 Υπάρχον διαχειριστικό σχέδιο<sup>4</sup>

Τα υπάρχον διαχειριστικό σχέδιο που εγκρίθηκε μόλις το 2002, προβλέπει τις εξής 4 διαχειριστικές ενότητες:

1)Η διαχειριστική ενότητα Α που περιλαμβάνει τους δήμους Δομοκού, Θεσσαλιώτιδας και Ξυνιάδας δεν εξετάζεται διότι διαθέτει τα στερεά απόβλητα στον υπάρχοντα ΧΥΤΑ Δομοκού ο οποίος έχει κατασκευασθεί και σχεδιασθεί για όλη την γεωγραφική ενότητα και προτείνεται η εξυπηρέτηση από τον ήδη υφιστάμενο και λειτουργούντα ΧΥΤΑ.

2)Για τη διαχειριστική ενότητα Β που περιλαμβάνει τους δήμους Μακρακώμης, Αγ.Γεωργίου, Τυμφρηστού, Σπερχιάδας και Κοιν. Τυμφρηστού δεν γίνονται αποδεκτές για εξέταση ως ΧΥΤΑ καμία από τις τρεις προτεινόμενες υπό μελέτη θέσεις (Γραμμένη, Τρίλοφο, Μακρυρράχη Ασβέστης). Στις παραπάνω θέσεις προτείνεται (αφού εξευρεθεί η καταλληλότερη) η ίδρυση Σταθμού Μεταφόρτωσης, με πιθανότερη την θέση Τρίλοφο, και μεταφορά των στερεών αποβλήτων στον ΧΥΤΑ Δομοκού.

3. Για τη διαχειριστική ενότητα Γ που περιλαμβάνει τους δήμους Λαμιέων, Στυλίδας, Λειανοκλαδίου, Υπάτης, Γοργοποτάμου, Μώλου, Εχιναίων, Πελασγίας και Κοιν.Παύλιανης (για την ίδια διαχειριστική ενότητα έχει υποβληθεί αίτημα - μελέτη

<sup>4</sup> Σύμφωνα με απόφαση του Νομαρχιακού συμβουλίου το 2002. Στοιχεία από Διεύθυνση προγραμματισμού Ν.Φθιώτιδας. Υπεύθυνος κ.Κρέτσης

από τον Δήμο Λαμιέων, για επέκταση του ΧΥΤΑ Λαμίας), οι προτεινόμενες θέσεις ΧΥΤΑ είναι κατ' αρχήν κατάλληλες σύμφωνα και με την βαθμολόγηση πολυκριτηριακής ανάλυσης

4. Για την διαχειριστική ενότητα Δ που περιλαμβάνει τους δήμους Αμφίκλειας, Τιθορέας, Μαλεσσίνας, Οπουντίων, Κ.Βούρλων, Ελάτειας, Αγ.Κωνίνου, Δαφνουσίων, Αταλάντης γίνονται αποδεκτές για εξέταση ως ΧΥΤΑ οι 3 από τις 5 συνολικά προτεινόμενες υπό μελέτη θέσεις (Βαθύ, Παλιομάζα, Γιουρλάς) της συνημμένης μελέτης και επισημαίνεται ότι λόγω του μεγάλου πληθυσμού την θερινή περίοδο στους Δήμους Καμ.Βούρλων, Αγ. Κωνσταντίνου, Δαφνουσίων Αταλάντης να εξετασθεί η δυνατότητα ίδρυσης σταθμού μεταφόρτωσης. Από την επιτροπή επισημαίνεται η ανάγκη επιτάχυνσης της κατασκευής της οδού Ρεγγίни - Μόδι για μείωση των αποστάσεων.

#### 8.6.7 Προτάσεις:

Σύμφωνα με την Κοτσιμπού (2000) με επιλογή κατάλληλου πολυκριτηριακού μοντέλου, κατέληξε μέσα από 5 σεναρία<sup>5</sup> στο παρακάτω το οποίο ασπάζεται η παρούσα μελέτη. Προβλέπει τη λειτουργία (3)τριών ΧΥΤΑ, (τον δύο υπάρχοντων και έναν στη περιοχή της νοτιοδυτικής Φθιώτιδας κοντά στην Αταλάντη), (4) τεσσάρων σταθμών μεταφόρτωσης απορριμμάτων, και (1) ενός ΚΑΥ. Τα παρακάτω απεικονίζονται στο χάρτη 8.4

#### Γενικότερες προτάσεις

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 113944 "Σχεδιασμός διαχείρισης των στέρεων αποβλήτων", οι τρεις πυλώνες αυτής μπορούν να συμπτυχθούν στο τρίπτυχο:

- Α)τιμολογιακή πολιτική
- Β)Προσδιορισμός των πηγών επιχορήγησης
- Γ)Πλαίσιο αντισταθμιστικών οφελών.

#### Α)Η τιμολογιακή πολιτική στοχεύει σε

- Μείωση των παραγόμενων ποσοτήτων απορριμάτων

<sup>5</sup> Τα αρχικά 5 σεναρία επιλέχθηκαν από τα 5 σεναρία της πρωταρχικής μελέτης της Αναπτυξιακής Φθιώτιδας, 2000.



- Δίκαιη κατανομή της οικονομικής επιβάρυνσης ανάλογα με την παραγόμενη ποσότητα και τη βλαπτικότητα των στερεών αποβλήτων
- Αντικίνητρα για πολίτες, παραγωγικούς φορείς και ΟΤΑ, που δεν συμμορφώνονται με την πολιτική μείωσης παραγωγής αποβλήτων και δεν προβαίνουν σε αντίστοιχες δράσεις με επιβολή κυρώσεων πρόσθετων εισφορών

Πρέπει να τονισθεί ότι στα πλαίσια της παραπάνω ΚΥΑ προβλέπεται ότι μέχρι το 2010 θα πρέπει να επιτευχθεί η ανάκτηση κατά 50% των απορριμμάτων των συσκευασιών. Κρίνεται ως εκ τούτου επιτακτική η λειτουργία προγράμματος ανακύκλωσης υλικών και η ευαισθητοποίηση των πολιτών για ενεργή συμμετοχή. Για το λόγο αυτό προτείνεται η λειτουργία του υπάρχοντος ΚΑΥ. Συγκεκριμένα προτείνονται να εφαρμοστούν προγράμματα ανακύκλωσης στη πηγή.

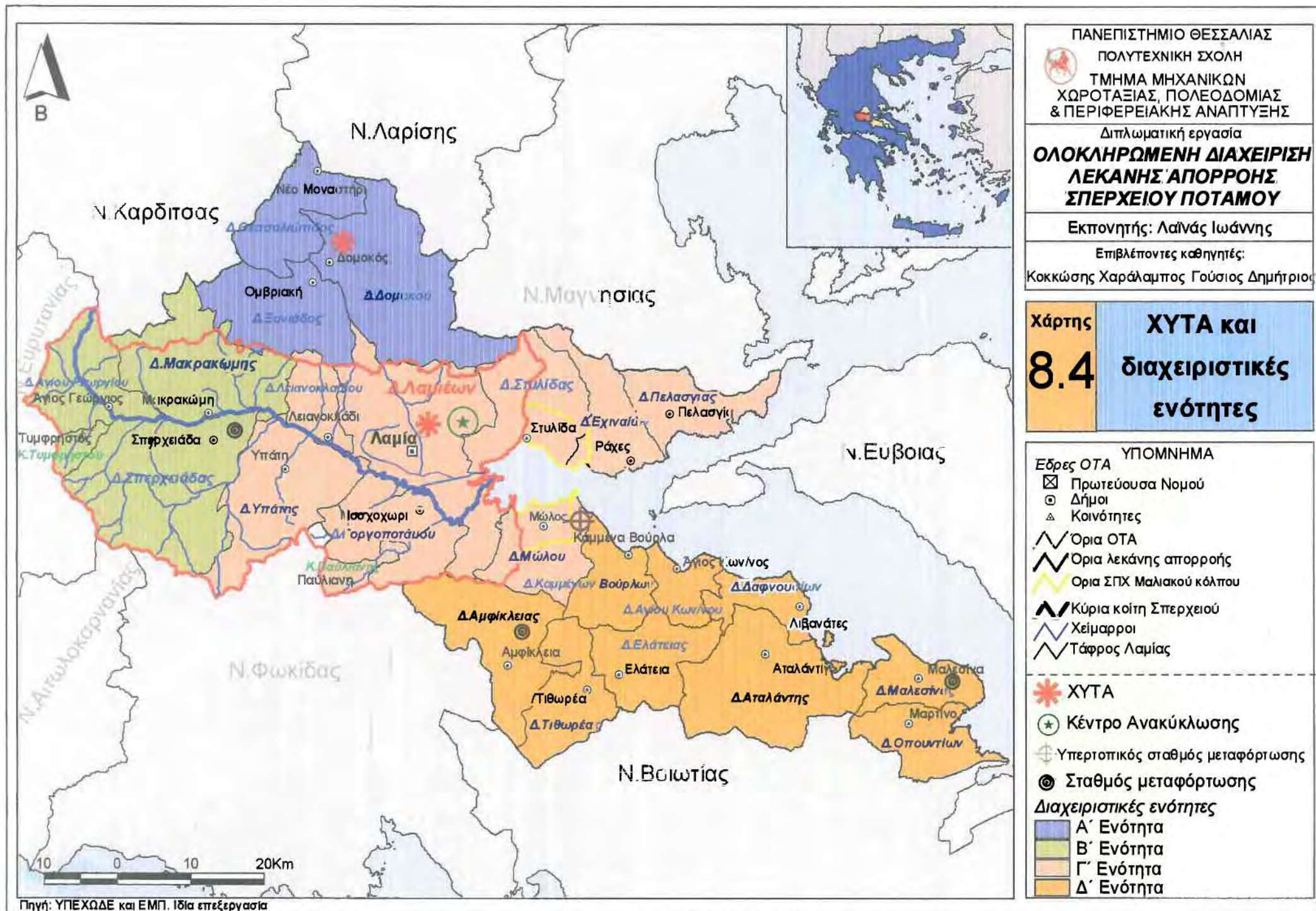
Ταυτόχρονα για την μείωση του όγκου των σκουπιδιών προτείνεται η διάθεση των στερεών αποβλήτων, ύστερα από διαλογή, με τη μορφή εδαφοβελτιωτικού σε αγροτικές καλλιέργειες και ιδιαίτερα σε βιολογικές καλλιέργειες.

Β)Όσον αφορά την τιμολογιακή πολιτική πηγές χρηματοδότησης μπορεί να είναι από: ΠΕΠ, ΚΠΣ-ΕΤΕΡΠΣ, Ταμείο Συνοχής της ΕΕ, Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων, ΕΠΤΑ, ο τακτικός προϋπολογισμός των ΟΤΑ, αυτοχρηματοδότηση, χρηματοδοτήσεις από παραγωγούς εδικών αποβλήτων.

#### Γ)Αντισταθμιστικά οφέλη στους ΟΤΑ

- Η συμμετοχή του ΟΤΑ στον φορέα διαχείρισης της μονάδας
- Προτεραιότητα των ΟΤΑ που φιλοξενούν έργα διαχείρισης για επιχορηγήσεις έργων που γίνονται σε επίπεδα Νομού.
- Η κάλυψη των θέσεων εργασίας που θα προκύψουν από την σύσταση και λειτουργία.
- Μείωση των τελών καθαριότητας στους κατοίκους των ΟΤΑ που φιλοξενούν μονάδες διαχείρισης, σε σχέση με τους κατοίκους των υπολοίπων ΟΤΑ

Τέλος προτείνεται η δημιουργία ενός διαχειριστικού σχεδίου για την αποκατάσταση των χωματερών(Κοτσιμπου,2000 και Αναπτυξιακή Φθιώτιδας,2000)



Πηγή: ΥΠΕΧΩΔΕ και ΕΜΠ. Ίδια επεξεργασία

### Γενικά

Για την αναλυτική διερεύνηση του προβλήματος, η περιοχή μελέτης χωρίστηκε σε τρεις ενότητες;

1. Ανάντη της κοινότητας Κόμματος
2. Κατάντη της κοινότητας Κόμματος
3. Περιοχή Στυλίδας

Οι δυο πρώτες υποπεριοχές επιβαρύνουν άμεσα η έμμεσα τον Σπερχειό, τους παραχειμάρρους του και την Τάφρο Λαμίας, και η -περιοχή Στυλίδας επιβαρύνει άμεσα τον έσω Μαλιακό κόλπο.

Η βιομηχανική ανάπτυξη της περιοχής είναι περιορισμένη. Όπως αναφέρεται και στην Αναγνωριστική Έκθεση της ΔΕΥΑΛ (1988) η περιοχή δεν εξελίχθηκε σε πόλο έλξης της βιομηχανίας όπως αναμενόταν. Σε θέσεις όπως η Στυλίδα, με παλιότερα εντονότερη ανάπτυξη, υπάρχει σήμερα συρρίκνωση μάλλον, παρά ανάπτυξη.

Υπάρχουν επιχειρήσεις και μικρές βιοτεχνίες, από τις οποίες προκύπτουν σχετικά μικρές ποσότητες υγρών αποβλήτων (αλευρόμυλοι, συσκευαστήρια, λατομεία, μαρμαράδικα, σιδηρουργεία, επιπλοποιεία). Με κατάλληλη διάθεση τους, δεν θα προκαλούνται προβλήματα στους αποδεκτές τους.

### Ανάντη του Κόμματος

Η μεταποιητική δραστηριότητα στην κοιλάδα του Σπερχειού ανάντη της κοινότητας Κόμματος, περιορίζεται σε μικρές βιοτεχνίες. Οι κυριότερες από αυτές που προκαλούν ρύπανση των νερών είναι:

- Βαφείο Αφοι Ακρίδα ΑΕ
- Τυροκομείο Φίλιππος Τσίκας ΑΕ

### Κατάντη του Κόμματος

Οι παραγωγικές εγκαταστάσεις που κρίθηκε ότι πρέπει να αναφερθούν ως επικίνδυνες για την ρύπανση των νερών είναι οι:

- Αγροτική Συνεταιριστική Βιομηχανία Γάλακτος
- ΕΛΚΕ Πυρηνελαιουργιο
- ΕΠΚΟ Κονσερβοποιείο
- SOULIS Μεταλλουργική
- Χαρτοποιία Φθιώτιδας

Έκτος από τις διάσπαρτες βιομηχανίες, υπάρχει και το συγκρότημα Βιομηχανικής Περιοχής Λαμίας (ΒΙΠΕ) της ΕΤΒΑ, στο οποίο είναι συγκεντρωμένες 19 παραγωγικές



εγκαταστάσεις. Από την σύνθεση των μονάδων της ΒΙΠΕ είναι φανερό ότι παράγονται ιδιαίτερα μικρές ποσότητες υγρών αποβλήτων. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η μονάδα βιολογικού καθαρισμού της ΒΙΠΕ υπολειτουργεί ακόμα και τώρα που δέχεται και αστικά βοθρολύματα από διαφορές περιοχές του νομού.

### Περιοχή Στυλίδας

Πριν από 15 χρονιά, η έκταση από την Αγ. Μαρίνα ως τη Στυλίδα έδινε την εντύπωση ότι θα εξελισσόταν σε αξιόλογο βιομηχανικό κέντρο. Δυστυχώς όμως, και η περιοχή αυτή έχει υποστεί τις συνέπειες της αποβιομηχάνισης που έχει πλήξει γενικότερα τη χώρα, με αποτέλεσμα να σταματήσει η ίδρυση αξιόλογων επιχειρήσεων, και να κλείσουν ή να υπολειτουργούν πολλές από αυτές που υπήρχαν.

Στην Στυλίδα σήμερα διαθέτουν βιομηχανικά απόβλητα οι ακόλουθες παραγωγικές μονάδες:

- Ελαιουργική ΣυνΠΕ. παραγωγή βρώσιμης ελιάς
- ΜΑΝΟΥΛΙ ΑΕ. παραγωγή καλωδίων
- ΝΤΕΚΟΕΞ. παραγωγή βρώσιμης ελιάς. (Κώνστας, 1995)

## **8.8 Ελαιουργικά απόβλητα**

### Γενικά

Η ελαιουργία αποτελεί σημαντική οικονομική δραστηριότητα στην περιοχή. Στην παρούσα παράγραφο γίνεται ειδική αναφορά στα ελαιουργεία της περιοχής που περιλαμβάνει εκτίμηση των παραγομένων αποβλήτων και προτάσεις για την διαχείρισή τους.

Στο Ν. Φθιώτιδας υπάρχουν περί τα 5-6 εκατομμύρια ελαιόδεντρα των οποίων οι καρποί είναι βρώσιμοι και οι μονάδες που τους επεξεργάζονται είναι 62. Από το σύνολο των ελαιουργείων του Νομού μονό το 1/3 περίπου βρίσκεται στην λεκάνη απορροής (19 μονάδες). Στην πλειοψηφία τους τα σίτο λειτουργία ελαιουργεία είναι ιδιωτικά φυγοκεντρικού τύπου. (ΑΤΕ 1994).

### Απόβλητα

Η σύνθεση του ελαιοκάρπου παρουσιάζεται στον Πίνακα 8-13:

Πίνακας 8.13: Σύνθεση ελαιοκάρπου

| α/α | Αντικείμενο | % |
|-----|-------------|---|
|-----|-------------|---|

|   |              |       |
|---|--------------|-------|
| 1 | Φύλλα        | 3-5   |
| 2 | Ελαιόλαδο    | 20-28 |
| 3 | Φυτικά υγρά  | 30-40 |
| 4 | Ελαιοπυρήνας | 35-45 |

(Πηγή: Κώνστας, 1995)

### Επεξεργασία

Τα φυτικά υγρά αποτελούνται κυρίως από νερό σε ποσοστό 80-85% αλλά περιέχουν οργανικές και ανόργανες ουσίες καθώς και στερεά σε αραιώση. Κατά την επεξεργασία των ελαιοκάρπων για την παραγωγή λαδιού στα ελαιουργεία ακολουθούνται τα στάδια:

1. Καθαρισμός του ελαιοκάρπου (απομάκρυνση φύλλων, πλύση)
2. Μηχανική άλεση σε τριβείο (σπαστήρα)
3. Μάλαξη με νερό, θερμό και κρύο, που προστίθεται στο σύστημα (μαλακτήρας)
4. Διαχωρισμός λαδιού από τα υπόλοιπα υγρά (ελαιομάζα).

Στερεά και υγρά απόβλητα προκύπτουν από το στάδιο του καθαρισμού και κυρίως από το στάδιο του διαχωρισμού (ελαιοπυρήνας, υγρά απόβλητα και υγρά απόβλητα απολάσπωσης).

### Στερεά απόβλητα

Συνίστανται από τα φύλλα του ελαιοκάρπου που προέρχονται από την αποφύλλωση και τον ελαιοπυρήνα που προέρχεται από τα υπόλοιπα υγρά. Η τελική διάσπαση των φύλλων γίνεται κατά παγία τακτική με καύση, ενώ ο ελαιοπυρήνας διατίθεται σε πυρηνελαιουργία για την εξαγωγή πυρηνελαίου. Χρησιμοποιείται σαν βελτιωτικό εδάφους και στην παραγωγή ζωοτροφών. Επομένως οι απομένουσες ποσότητες των προς διάθεση στερεών αποβλήτων είναι μικρές και δεν αποτελούν σημαντικό πρόβλημα.

### Υγρά απόβλητα

Συνίστανται από υγρά απόβλητα πλύσης και από υγρά απόβλητα διαχωρισμού που περιλαμβάνουν και τα υγρά απόβλητα απολάσπωσης από τα προχωρημένα στάδια διαχωρισμού. Είναι ιδιαίτερα επιβαρυνμένα από άποψη ρυπαντικού φορτίου και από ένα μέσης δυναμικότητας ελαιοτριβείο υπολογίζεται σε 50 μ<sup>3</sup>/ημέρα, με BOD<sub>5</sub> περί τα 40.000 μg/l (Κώνστας κα. 1994). Η ρύπανση από τα ελαιουργεία αναμένεται τους

μήνες από Νοέμβριο έως Απρίλιο και ιδιαίτερα τους μήνες Δεκέμβριο, Ιανουάριο σε ποσοστό 70% της συνολικής.

### Ποσότητα

Η συνολική ποσότητα υγρών αποβλήτων που παράγονται από την λειτουργία των ελαιουργείων της περιοχής κατά την περίοδο αιχμής εκτιμάται σε 290 μ<sup>3</sup>/ήμερα. με BOD<sub>5</sub> 11.600 kg/ημ. Το BOD<sub>5</sub> των αποβλήτων των ελαιουργείων κατά την περίοδο αυτή είναι σχεδόν διπλάσιο από το BOD<sub>5</sub> του συνόλου των αστικών λυμάτων της περιοχής με αποτέλεσμα να προκαλέσουν σημαντική επιβάρυνση στους αποδεκτές που θα διατεθούν ανεπεξέργαστα.

### Επεξεργασία υγρών αποβλήτων

Η επεξεργασία και διάθεση των υγρών αποβλήτων ελαιουργείων είναι δυσχερής για λόγους που συνδέονται με:

1. την φυσικοχημική τους σύσταση
2. την τεχνικο-οικονομική δομή των ελαιουργείων (ιδιωτικές επιχειρήσεις ή συνεταιρισμοί εποχιακής λειτουργίας)
3. διάσπαρτη κατανομή τους στον υπό μελέτη χώρο που συνήθως αποκλείει τη δυνατότητα συνεπεξεργασίας των αποβλήτων

### Έρευνα

Περίληπτικά οι ερευνητικές προσπάθειες έχουν επικεντρωθεί κυρίως στην:

- Επεξεργασία και διάθεση των πυκνών φυτικών υπολειμμάτων (κατσίγαρου), είτε με εφαρμογή στο έδαφος, είτε με συγκομποστοποίηση (ελαιοπυρήνας, πυρηνόξυλο), είτε με λιπασματοποίηση υγρής φάσης.
- Αναερόβια επεξεργασία (χώνευση) αποβλήτων είτε κατ' ευθείαν είτε μετά από φυσικοχημική προεπεξεργασία, είτε με συνεπεξεργασία με ύλη από εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων, με χρησιμοποίηση του παραγομένου βιοαερίου η όχι.
- Δεξαμενές εξάτμισης (συμπύκνωση δια λιμνάσεως).
- Μηχανική επεξεργασία με φυγοκέντριση.

### Τεχνολογία

Όσον αφορά στις διαθέσιμες εναλλακτικές τεχνολογίες επεξεργασίας και στους εφαρμοζόμενους τρόπους διάθεσης αποβλήτων ελαιουργείων, γενικά διακρίνουμε:



- αερόβια επεξεργασία
- αναερόβια επεξεργασία (συμπεριλαμβανομένης και της ανοξικής αποσύνθεσης)
- φυσικοχημική επεξεργασία (καθίζηση, υδράσβεστος, συμπύκνωση, απόσταξη, διήθηση)
- ειδικές μεθόδους επεξεργασίας (βιοτεχνολογικές, αποτέφρωση, οξείδωση με όζον)
- απ' ευθείας διάθεση σε υδατικό αποδεκτή η το έδαφος (βελτιωτικό, άρδευση) η το υπέδαφος (σηπτικοί η απορροφητικοί βόθροι)

### Αντιμετώπιση

Ένα σημαντικό βήμα για την αντιμετώπιση των υγρών αποβλήτων ελαιουργείων αποτελεί και η πρόσφατη ανάπτυξη ελαιουργείων που δεν χρησιμοποιούν επιπλέον νερό για την λειτουργία τους. Έτσι επιτυγχάνεται ελαχιστοποίηση των παραγομένων ποσοτήτων υγρών αποβλήτων. Τέτοιου τύπου ελαιουργεία αποτελούν τα λεγόμενα *οικολογικά ελαιοτριβεία* και τα ελαιουργεία δυο φάσεων. (Κώνστας, 1995)

## **8.9 Αντιπλημμυρικά έργα**

Από το 1920 μέχρι σήμερα έχει εκπονηθεί πλήθος μελετών για την αντιπλημμυρική προστασία του Σπερχειού ποταμού. (βλέπε παράρτημα)

Όσον αφορά τα υφιστάμενα σήμερα έργα διευθέτησης των επιφανειακών νερών της περιοχής δίνονται στους παρακάτω χάρτες σχήμα και είναι:

### Εκτροπή

Η νέα τεχνητή κοίτη του Σπερχειού, μήκους 9 χλμ. Αρχίζει από τη γέφυρα της Παλαιάς Εθνικής Οδού στο Κόμμα και καταλήγει κατ' ευθεία γραμμή στη θάλασσα.

Σκοπός της είναι να απαλλάσσει την κατάντη φυσική κοίτη του Σπερχειού (Αλαμάνα) από το μεγαλύτερο μέρος των πλημμυρικών παροχών που φθάνουν στο Κόμμα και τη διοχέτευση τους μέσω της νέας κοίτης (τεχνητής) στη θάλασσα. Η παροχετευτικότητα της ανέρχεται σε 300 μ<sup>3</sup>/sec. Είναι εγκιβωτισμένη με αναχώματα και το ολικό πλάτος της μεταξύ των αναχωμάτων ανέρχεται σε 60 μ. Επί της κοίτης αυτής έχουν κατασκευασθεί δυο αναβαθμοί και δυο γέφυρες, μια επί της Νέας Εθνικής οδού Αθηνών Λαμίας και μια επί της αγροτικής οδού παρά το χωρίο Ροδίτσα.

### Τάφος Λαυράς

Η τάφος Λαυράς (Γερμανική) ξεκινά από το ύψος του χωρίου Κομποτάδες, ακολουθεί τη φυσική μισγάγγεια της κοιλάδας, διασχίζει την περιοχή Ανθήλης- Μεγάλης Βρύσης, ακολουθεί πορεία παράλληλη με αυτήν της εκτροπής Σπερχειού, και εκβάλλει στη θάλασσα κοντά στην εκβολή της εκτροπής. Η τάφος Λαυράς αποχετεύει τόσον τα νερά της χαμηλής περιοχής από Κομποτάδες μέχρι τη θάλασσα, όσο και τα νερά του χείμαρρου Ξηριάς Λαυράς και των άλλων ρεμάτων που διαρρέουν τη βορείως αυτής λοφώδη περιοχή και εκβάλουν σε αυτήν: πλάτος 10 μ., βάθος 1,5 μ., παροχετευτικότητα σε 30 μ<sup>3</sup>/sec.

### Κυρίως Κοίτη Σπερχειού

Ο εγκιβωτισμός της κοίτης του Σπερχειού ανάντη της γέφυρας Κόμματος μέχρι τη σιδηροδρομική γέφυρα αποτελείται από ένα συνεχές αριστερό ανάχωμα μήκους 5 χλμ. και ένα δεξιό το οποίο διακόπτεται στη θέση συμβολής του Γοργοποτάμου. Η παροχετευτικότητα της κοίτης στο τμήμα αυτό, ανερχόμενη σε 500-600 μ<sup>3</sup>/sec, είναι μέρος της πλημμυρικής αιχμής του Σπερχειού. Στο αριστερό ανάχωμα και σε απόσταση 700 σι. κατάντη της σιδηροδρομικής γέφυρας υπάρχει σημείο θεληματικής θραύσεως για την περίπτωση παροχής μεγαλύτερης της παροχετευτικότητας της κοίτης.

### Βιστρίζα

Ο εγκιβωτισμός της κοίτης της Βιστρίζας σε όλο της το μήκος από τον Άγιο Σωστή μέχρι το Καστρί. Ο εγκιβωτισμός έχει γίνει με ψηλά αναχώματα ώστε να συλλέγεται όλη η παροχή της Βιστρίζας και να διοχετεύεται στο Σπερχειό.

### Αναχώματα Κοίτης Σπερχειού

Σποραδικά αναχώματα της κοίτης του Σπερχειού ανάντη της σιδηροδρομικής γέφυρας που εξασφαλίζουν τοπική προστασία εκτάσεων της κοιλάδας με ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

### Ορεινή Υδρονομία

Έργα ορεινής υδρονομίας. Έχει κατασκευασθεί ένας σημαντικός αριθμός αναβαθμών, έργων στερέωσης χαραδρωτικών διαβρώσεων και φυτοκάλυψης διαβρωσιγενών εδαφών, κυρίως στις λεκάνες και τις κοίτες των χείμαρρων Βιστρίζα, Ξηριάς Υπάτης, Ρουστιανίτης και Ξηριάς Λαυράς. Με τα έργα αυτά αμβλύνθηκε αισθητά το οξύ

πρόβλημα της στερεοπαροχής του Σπερχειού, η οποία εκτιμάται ότι ανέρχεται σήμερα σε 300.000 μ<sup>3</sup> το χρόνο έναντι των 1.000.000 μ<sup>3</sup> που ήταν τη δεκαετία 1960-1970

### Φράγμα

Για την αντιπλημμυρική προστασία όλης της κοιλάδας του Σπερχειού είχαν προταθεί αρχικά η λύση της κατασκευής φράγματος ανασχέσεως των πλημμύρων κατάντη του οικισμού Καστρί και η λύση του πλήρους εγκιβωτισμού της κοίτης κατάντη της Μακρακώμης.

Συμφωνά όμως με τις τελευταίες εγκεκριμένες μελέτες αντιπλημμυρικών έργων Σπερχειού, οι παραπάνω λύσεις απορρίπτονται επειδή η κατασκευή φράγματος αχρηστεύει σημαντική έκταση αξιοποιημένης γεωργικής γης ενώ ο πλήρης εγκιβωτισμός της κοίτης απαιτεί για την κατασκευή του δαπάνη η οποία δεν δικαιολογείται από την πραγματική ένταση των οχλήσεων από τις πλημμύρες. (Μελ.Οικ.Σκοπιμ. Ε/Β έργων λεκάνης Σπερχειού -1980).

### Μελέτη Δαουλα

Με βάση τα προαναφερθέντα για την πλήρη αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής προτάθηκαν τελικά από το μελετητή κ. Δαουλα τα παρακάτω επί μέρους έργα:

#### 1. Διευθέτηση Χειμάρρου Ξηριά Λαμίας και παράλληλα έργα

Προβλέπεται κεντρική κοίτη πλάτους 25μ και σταθερού βάθους ίσου με 1.70 μ. Η παροχευετικότητα της θα είναι ίση με την παροχή της 5ετίας. Με τη διαμόρφωση μπαγκινας εκατέρωθεν της κυρίας κοίτης και την κατασκευή αναχωμάτων θα δημιουργηθεί ευρεία κοίτη για τη διοχέτευση των πλημμυρικών παροχών 50ετίας. Για τη μείωση της κατά μήκος κλίσης της κοίτης προβλέπεται, περάν των ήδη υφισταμένων, και η κατασκευή άλλων 5 αναβαθμών, ώστε η μέση ταχύτητα ροής να μην υπερβαίνει τα 5 μ/sec.

Η εκβολή του χειμάρρου προβλέπεται να γίνει στην τάφρο Λαμίας με τη διαμόρφωση καταλλήλου έργου, επενδεδυμένου με συρματοπλεκτα κιβώτια. Επένδυση με συρματοκιβώτια προβλέπεται και στα πρηνή της κοίτης του. Για την αποκατάσταση του οδικού δικτύου προβλέπεται η κατασκευή παραπλεύρων δρόμων πλάτους 6 σι και η κατασκευή 5 γεφυρών.

#### 2. Διευθέτηση τάφρου Λαμίας



Προβλέπεται η δημιουργία ενιαίος κοίτης για την τάφρο Λαμίας και το χείμαρρο Μπεκιόρεμα. Η εκβολή τους προβλέπεται να γίνει στην κοίτη της εκτροπής του Σπερχειού και σε θέση 3200 μ. περίπου κατάντη της γέφυρας της νέας εθνικής οδού Αθηνών Θεσσαλονίκης. Από την εκβολή και επί μήκους 8750 μ. περίπου προς τα ανάντη προβλέπεται η διάνοιξη κυρίας κοίτης και ο εγκιβωτισμός της με αναχώματα επενδεδυμένα στο μεγαλύτερο μήκος τους καθώς και η δημιουργία ερεισμάτων (μπαγκινών).

Στο υπόλοιπο τμήμα και μέχρι τη διασταύρωση του Μπεκιόρεματος με τη σιδηροδρομική γραμμή στη ΧΘ:18+500 ανάντη της συμβολής, προβλέπεται ενιαία κοίτη. Για τον περιορισμό της κατά μήκος κλίσεως προβλέπεται η κατασκευή 3 αναβαθμών στο ανάντη τμήμα της κοίτης. Σε όλα τα τμήματα της τάφρου Λαμίας και του Μπεκιόρεματος η στέψη των αναχωμάτων θα είναι σκυρόστρωτη για την κυκλοφορία των μηχανημάτων συντήρησης, ενώ η οδική επικοινωνία θα εξασφαλίζεται με παράπλευρο δρόμο πλάτους 6 μ. εκτός από τις θέσεις όπου η κοίτη διαμορφώνεται σε εκσκαφή και τα αναχώματα είναι χαμηλό (της τάξεως 1-1,20 μ.) στις οποίες καταργείται η παράπλευρη οδός και η στέψη των αναχωμάτων διαμορφώνεται σε σκυρόστρωτη οδό πλάτους 6 μ.

### 3. Διευθέτηση ρέματος λυγαριάς

Το ρέμα αυτό είναι το σημαντικότερο από όσα εκβάλλουν στην τάφρο Λαμίας στο προς διαμόρφωση τμήμα της. Η λεκάνη απορροή του ανέρχεται σε 3,073 χλμ. και οι πλημμυρικές παροχές έχουν εκτιμηθεί ως εξής:

- για συχνότητα πενταετίας:  $Q_5 = 8 \mu^3 / \text{sec}$
- για συχνότητα πενηκονταετίας:  $Q_{50} = 15 \mu^3 / \text{sec}$

Προτείνεται η διευθέτηση με ενιαία κοίτη χωρίς παγκινες, τραπεζοειδούς διατομής, επί συνολικού μήκους 2.000 μ. Στην αρχή της διευθετήσεως και κατάντη της υφισταμένης σιδηροδρομικής γέφυρας προτείνεται αναβαθμός ύψους  $H = 2,50 \mu$ .

### 4. Διευθέτηση Νέας Κοίτης Ποταμού Σπερχειού

Στη νέα κοίτη του Σπερχειού προτείνεται η εκσκαφή υποθαλασσίου διάυλου μήκους 1.700 μ. κατάντη της εκβολής, με κατά μήκος κλίση ίση με αυτήν του ανάντη της εκβολής τμήματος. Η διατομή της κοίτης ανάντη της εκβολής προβλέπεται μικτή με μπαγκινες και επενδεδυμένα αναχώματα.

### 5. Διευθέτηση Σπερχειού κατάντη της σιδηροδρομικής γέφυρας μέχρι τη νέα κοίτη

Για τον υπολογισμό της προς διευθέτηση διατομής προτείνεται να ληφθεί υπόψη η πλημμυρική παροχή 50-ετίας. Ο προτεινόμενος άξονας της διευθετήσεως λαμβάνει υπόψη τους υφισταμένους μαιανδρισμούς της κοίτης ώστε να αποφεύγονται κατά το δυνατόν τα μεγάλα ευθύγραμμα τμήματα και εγκιβωτίζεται σε νέα αναχώματα με ερείσματα.

Για ασφαλέστερη προστασία της χαμηλής περιοχής Ανθήλης και Φακίτσας προβλέπεται η ελεγχόμενη υπερχειλίση του αριστερού αναχώματος προς την παρακείμενη πεδινή ζώνη Λαμίας συνδυαζόμενη με πλήρες δίκτυο τάφρων για την αποστράγγιση της ζώνης αυτής μέσω της διευθετούμενης τάφρου Λαμίας.

#### 6. Διευθέτηση της φυσικής κοίτης του Σπερχειού

Ο προτεινόμενος νέος άξονας της κοίτης της Αλαμάνας προβλέπεται με αρκετά καμπύλα τμήματα ώστε να προσαρμόζεται κατά το δυνατόν στους υφισταμένους μαιανδρισμούς της φυσικής κοίτης, και τον εγκιβωτισμό της μεταξύ νέων αναχωμάτων με ερείσματα. Περιοριστικά σημεία της χάραξης που λαμβάνονται υποχρεωτικά υπόψη είναι τα σημεία εκβολής των παραποτάμων, οι υφισταμένες διελεύσεις του οδικού δικτύου (γέφυρες), οι θέσεις των οικισμών και των βιομηχανικών και βιοτεχνικών εγκαταστάσεων.

Στους παραποτάμους Γοργοπόταμο, Βαρδάτων και Ασωπό, οι οποίοι εκβάλλουν στο τμήμα αυτό της κοίτης, η διευθέτηση που προτείνεται συνίσταται στη διεύρυνση της υφισταμένης κοίτης, την κατασκευή νέων αναβαθμών ή τη συμπλήρωση των υφισταμένων, ώστε να περιορισθεί η κατά μήκος κλίση του πυθμένα, και τον εγκιβωτισμό της κοίτης, οπού τούτο είναι αναγκαίο.

#### 7. Διευθέτηση χειμάρρων περιοχής Αμουρίου – Λιανοκλαδίου - Ζηλευτού

Προβλέπεται η κατασκευή χαμηλών χωμάτινων φραγμάτων στις κοίτες των χειμάρρων της περιοχής, με κύριο στόχο τον περιορισμό των φερτών υλών. Το ύψος των προτεινόμενων φραγμάτων κυμαίνεται από 5,00 μέχρι 8,00 μ. Κατά την εκάστου φράγματος προτείνεται η κατασκευή αντιπλημμυρικών τάφρων οι οποίες θα οδηγούν τα νερά, απαλλαγμένα από το μεγάλο μέρος των φερτών υλών, στις υφισταμένες τάφρους των πεδινών εκτάσεων και μέσω αυτών στο Σπερχειό. (Δαούλας, 1995 και Μποναζούντας κ.ά, 1996)







## 8.10 Αρδευτικά έργα

Στην περιοχή του Σπερχειού έχουν κατασκευαστεί και κατασκευάζονται διάφορα αρδευτικά δίκτυα. Αναλυτικότερα τα τεχνικά στοιχεία των κυριότερων δικτύων της περιοχής είναι:

### Δίκτυο Ανθήλης – Μεγάλης Βρύσης

Είναι το μεγαλύτερο από τα συλλογικά αρδευτικά έργα που υπάρχουν στην περιοχή με έκταση 37.000 στρ. Πρόκειται για επιφανειακό δίκτυο επενδεδυμένων διωρύγων και προκατασκευασμένων αυλακών με ρύθμιση εκ των ανάντη.

Κυρία πηγή υδροδοτήσεως είναι η θερινή παροχή του Σπερχειού, η οποία συλλαμβάνεται με πρόχειρο έργο υδροληψίας κοντά στη γέφυρα της Νέας Εθνικής Οδού. Η διαθέσιμη θερινή παροχή του Σπερχειού στο σημείο αυτό διαφέρει από χρόνο σε χρόνο και συμβαίνει συχνά το νερό να μην επαρκεί για το σύνολο του δικτύου.

Άλλες συμπληρωματικές πηγές υδροδοτήσεως, μικρότερες αλλά σταθερότερες, είναι οι καρστικές εμφανίσεις στο νότιο κυρίως, αλλά και στο βόρειο άκρο, δηλαδή οι πηγές Μαυρονέρι και Μεγάλη Βρύση.

### Αρδευτικό Δίκτυο Δήμου Στυλίδας

Η αρδεύομενη έκταση ανέρχεται σε 20.000 στρ. Αποτελείται από σύστημα ανοικτών επενδεδυμένων διωρύγων και κλειστών αγωγών χαμηλής πίεσης. Η υδροδότηση γίνεται από τις απορροές του χείμαρρου Σαπούτση ( $0.13 \text{ m}^3/\text{sec}$ ) και από 6 αρδευτικές γεωτρήσεις συνολικής παροχής  $0,28 \text{ m}^3/\text{sec}$ .

### Δίκτυο Αμουρίου – Λειανοκλαδίου - Ζηλευτού

Η καθαρή καλλιεργήσιμη έκταση ανέρχεται σε 12.700 στρ. περίπου. Το δίκτυο αποτελείται από επιφανειακές διώρυγες από σκυρόδεμα. Η υδροδότηση γίνεται από την κοίτη του Σπερχειού με μόνιμο έργο υδροληψίας (φράγμα εκτροπής και καθ' αυτό έργο υδροληψίας) παροχής  $1,00 \text{ m}^3/\text{sec}$ . Το νερό από την υδροληψία οδηγείται με διώρυγα μήκους 12.500 μ. σε δεξαμενή αναρρυθμίσεως χωρητικότητας  $32.400 \text{ m}^3$ , η οποία τροφοδοτεί στη συνέχεια το δίκτυο. Η ρύθμιση του δικτύου γίνεται εκ των κατάντη. Το αρδευτικό δίκτυο συνδυάζεται με πλήρες στραγγιστικό δίκτυο με τελικό αποδεκτή το Σπερχειό και με δίκτυο αγροτικής οδοποιίας.

Δίκτυο Μεξιατών - Κομποτάδων

Η έκταση του ανέρχεται σε 14.000 στρ. περίπου. Αποτελείται από κλειστούς αγωγούς μέσης πίεσης. Η υδροδότηση γίνεται από γεωτρήσεις.

Περιοχή Βιστριζας

Στην περιοχή Βιστριζας υπάρχει παλαιό αρδευτικό δίκτυο εκτάσεως 30.000 στρ. περίπου αποτελούμενο από ανεπένδυτες διώρυγες με υδροδότηση από τα νερά της Βιστριζας, τα οποία συλλέγονται με μόνιμα έργα υδροληψίας και διανομής στο ύψος του Αγ. Σωστή.

Με τα προβλεπόμενα και υπό κατασκευή έργα θα αρδευθεί καθαρή έκταση 40.100 στρ. με υπόγειο σωληνωτό δίκτυο υπό πίεση. Η υδροδότηση του δικτύου προβλέπεται να γίνει με φράγμα επί της κοίτης του χείμαρρου 260 σι ανάντη της γέφυρας του Αγ. Σώστη, με το οποίο θα δεσμεύεται όλη η μέχρι τα 3 μ<sup>3</sup>/sec παροχή του χείμαρρου.

Περιοχή Γοργοποτάμου

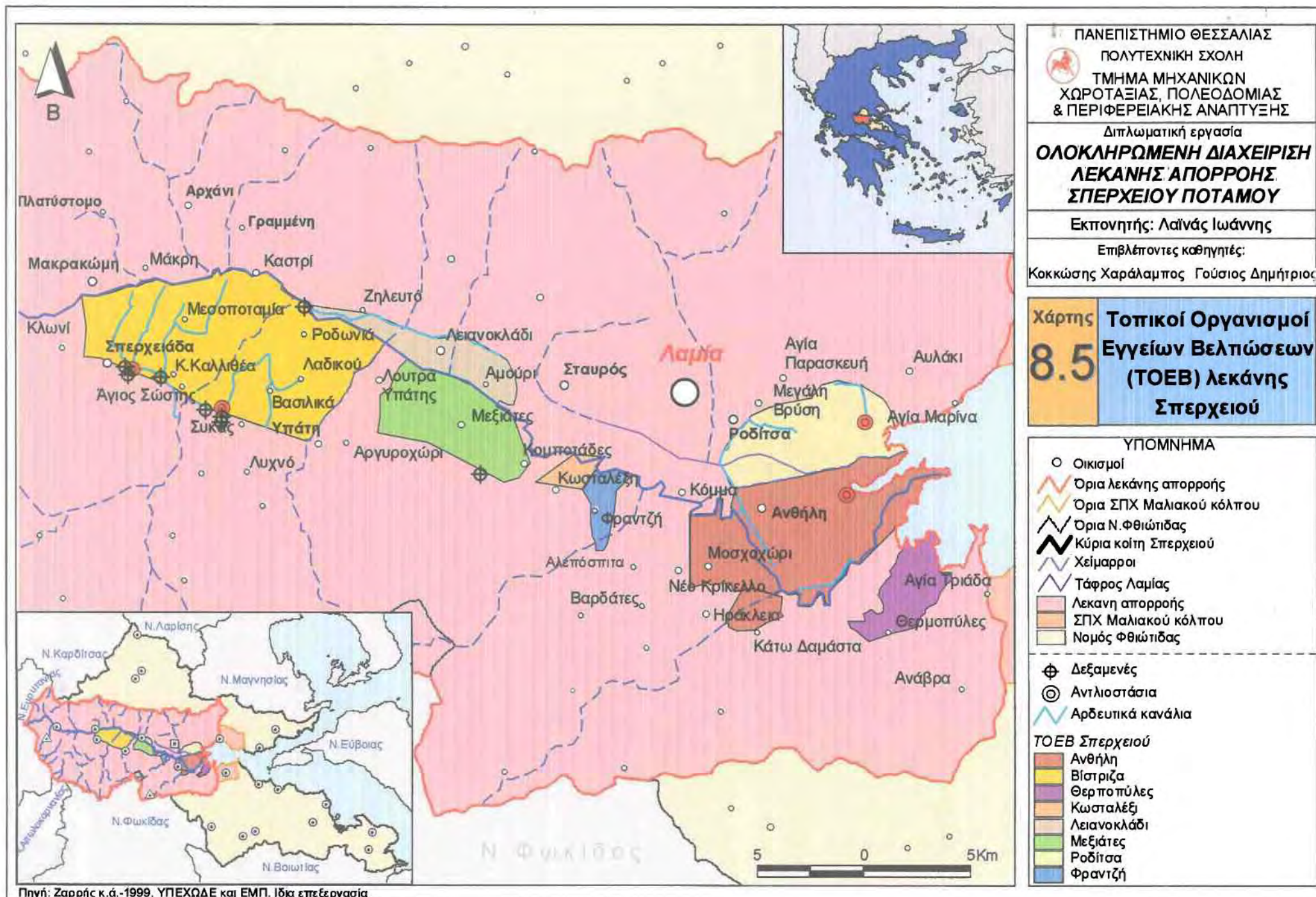
Υπάρχουν επίσης μικρότερα δίκτυα τροφοδοτούμενα από τη θερινή παροχή του Γοργοποτάμου, τα οποία καλύπτουν κατά κύριο λόγο τις λοφώδεις εκτάσεις των περιοχών Φρατζή – Γοργοποτάμου, Αλεπόσπιτων και Βαρδάτων, καθώς και μεμονωμένες διώρυγες που μεταφέρουν νερά από πηγαίες εμφανίσεις στη γύρω λοφώδη ή και ορεινή ζώνη και από γεωτρήσεις σε μικρά, αυτοδύναμα από άποψη εξυπηρετήσεως δίκτυα, τα οποία λόγω της διασποράς τους ή της υψομετρικής τους θέσης δεν ήταν δυνατόν να ενταχθούν σε γενικότερα αρδευτικά δίκτυα.

Τέτοια δίκτυα είναι:

Αρδευτικό Έργο Δύο Βουνών

Πρόκειται για μικρό δίκτυο με σωληνωτούς αγωγούς χαμηλής πίεσης για την άρδευση εκτάσεως 1.000 στρ. περίπου, υδροδοτούμενο από πηγαία ύδατα της περιοχής.





**8.10.1 Υπολογισμός αρδευτικών αναγκών<sup>6</sup>**

Αρδευόμενη έκταση- ανάγκες τω καλλιεργειών σε νερό.

Η συνολική αρδευόμενη έκταση της κοιλάδας του Σπερχειού ανέρχεται σε 184.000στρ. εκ των οποίων τα 88στρ ποτίζονται με επιφανειακά νερά(23.000 πλημμελώς και τα 96.000 με γεωτρήσεις)

Πίνακας 8.14: Αρδευόμενες εκτάσεις κοιλάδας Σπερχειού

| Πηγή<br>υδροδότησης | Έκταση               | Στρέμματα               | Σύνολο         | Ποσοστό %  |
|---------------------|----------------------|-------------------------|----------------|------------|
|                     | Πλήρως<br>Αρδευόμενη | Πλημμελώς<br>αρδευόμενη |                |            |
| Επιφανειακά<br>νερά | 65.000               | 23.000                  | 88.000         | 47,8       |
| Υπόγεια νερά        | 96.000               |                         | 96.000         | 52,2       |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>       | <b>161.000</b>       | <b>23.000</b>           | <b>184.000</b> | <b>100</b> |

Οι συνολικές ανάγκες σε νερό κατά αρδευτική περίοδο ανέρχονται σε 84,040 εκ μ<sup>3</sup>, για τις καλλιέργειες που ποτίζονται με επιφανειακές μεθόδους και σε 80,832 εκ μ<sup>3</sup>, για τις καλλιέργειες που ποτίζονται με δίκτυα υπό πίεση

Πίνακας 8.15: Ανάγκες σε νερό καλλιεργειών κατά την αρδευτική περίοδο

| Πηγή<br>υδροδότησης | Έκταση (στρ)   | Ανάγκες σε νερό     |   |
|---------------------|----------------|---------------------|---|
|                     |                | μ <sup>3</sup> /στρ | Συνολικές μ <sup>3</sup> *10 <sup>6</sup> |
| Επιφανειακά νερά    | 88.000         | 955                 | 84,040                                    |
| Υπόγεια νερά        | 96.000         | 842                 | 80,832                                    |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>       | <b>184.000</b> |                     | <b>164,872</b>                            |

Πίνακας 8.16: Διατιθέμενο νερό μηνός Αυγούστου και ανάγκες καλλιεργειών

| Πηγή<br>τροφοδοσίας | Διατιθέμενο<br>νερό | Ανάγκες σε νερό<br>(m <sup>3</sup> * 10 <sup>6</sup> ) | Ισοζύγιο<br>(m <sup>3</sup> * 10 <sup>6</sup> ) | Πλημμελώς<br>αρδευόμενα<br>στρ. |
|---------------------|---------------------|--|---|---------------------------------|
| Επιφανειακά<br>νερά | 12,800              | 23,570   | -10,770   | -40.200                         |
| Υπόγεια νερά        | 39,556              | 20,570   | +18,986   | +17.000                         |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>       | <b>53,356</b>       | <b>44,140</b>  | <b>+8,216</b>                                   | <b>-23.000</b>                  |

<sup>6</sup> Τα δεδομένα αυτά στηρίζονται στη Διεύθυνση Έργων Βελτιώσεων(ΔΕΒ) Ν.Φθιώτιδας

## **9<sup>ο</sup> Κεφάλαιο: Διαχειριστικά μέτρα και προτάσεις**

### **9.1 Εισαγωγή**

Στόχος του κεφαλαίου είναι η πρόταση συγκεκριμένων μέτρων και δράσεων για την περιβαλλοντική προστασία, την οικονομική ανάκαμψη και την θεσμική υποστήριξη των δράσεων που θα συμβάλουν στην εξέλιξη της λεκάνης Σπερχείου. Προτάσεις υπάρχουν για:

- Γεωργία
- Κτηνοτροφία
- ΒΙΟΠΑ-ΒΙΠΕΛ
- Εξορυκτική δραστηριότητα
- Δασικές εκτάσεις
- Μη χαρακτηρισμένες δασικές εκτάσεις
- Ποταμός-παραπόταμοι
- Δέλτα
- Άγρια ζωή
- Μετρά και έργα στην ευρύτερη περιοχή
- Περιοχές οικοανάπτυξης
- Αρχαιολογικοί χώροι
- Γενικές χωροταξικές διατάξεις
- Αντιμετώπιση πλημμυρικών φαινομένων
- Προστασία και ανάδειξη Αγ. Παρασκευής
- Οριοσήμανση υδροβιότοπου στο Δέλτα
- Περιβαλλοντική ευαισθησία
- Οικονομική ανάπτυξη
- Φορέα διαχείρισης
- Κοστολόγηση δράσεων

### **9.2 Σύνοψη προβλημάτων**

Κρίθηκε σκόπιμο πριν την από την υποβολή συγκεκριμένων προτάσεων να ανακεφαλαιωθούν τα προβλήματα που αναπτύχθηκαν μεμονωμένα στα προηγούμενα κεφαλαία. (Τα παρακάτω στηρίζονται στο ΕΚΒΥ, 1996)



Ανθρώπινες δραστηριότητες στη λεκάνη

| Είδος δραστηριότητας  | Βαθμός επίδρασης | Είδος επίδρασης |
|---|------------------|-----------------|
| Καλλιέργεια   | 3                | -               |
| Χρήση γεωργικών φαρμάκων  | 3                | -               |
| Λίπανση   | 3                | -               |
| Αρδευση   | 3                | -               |
| Βοσκή   | 1                | -               |
| Αναδασμός: αφαίρεση φρακτών και συνδενδρίων                     | 2                | -               |
| Δασική διαχείριση   | 1                | -               |
| Κτηνοτροφία   | 1                | -               |
| Εκτροφή ζώων  | 1                | -               |
| Κάπνισμο (για διαχειριστικούς σκοπούς)                          | 3                | -               |
| Υδατοκαλλιέργειες ιχθύων και οστρακοειδών                       | 3                | 0               |
| Επαγγελματική αλιεία  | 3                | -               |
| Ερασιτεχνική αλιεία   | 1                | 0               |
| Θήρα  | 3                | -               |
| Θήρα: παγίδευση δηλητηρίαση, λαθροθήρια                         | 3                | -               |
| Αμοληψία και απόληψη χαλκικών                                   | 3                | -               |
| Λατομεία  | 3                | -               |
| Αφαίρεση υλικών από παραλίες                                    | 3                | -               |
| Άλλες μορφές κατοίκησης   | 2                | -               |
| Βιομηχανικές ή εμπορικές ζώνες                                  | 3                | -               |
| Εργοστάσια  | 3                | -               |
| Εναποθέσεις οικιακών απορριμμάτων                               | 3                | -               |
| Εναποθέσεις βιομηχανικών αποβλήτων                              | 2                | -               |
| Εναποθέσεις αδρανών υλικών                                      | 3                | -               |
| Άλλες εναποθέσεις   | 2                | -               |
| (π.χ. άδεια δοχεία γεωρ. φαρμάκων                               |                  |                 |
| Γεωργικός εξοπλισμός  | 2                | 0               |
| Μονοπάτι, δρόμος, ποδηλατοδρόμος                                | 2                | 0               |
| Αμαξωτός αυτοκινητόδρομος                                       | 1                | 0               |
| Σιδηρόδρομος  | 1                | 0               |
| Λιμενικές ζώνες   | 1                | 0               |
| Αεροδρόμιο  | 1                | 0               |
| Γέφυρα - οδογέφυρα  | 1                | -               |
| Κατασκήνωση, τροχόσπιτο   | 1                | -               |
| Άλλες επιπτώσεις από ψυχαγωγικές και τουριστικές δραστηριότητες | 2                | -               |

| <u>Είδος δραστηριότητας</u>                         | Βαθμός επίδρασης | Είδος επίδρασης |
|---|------------------|-----------------|
| Ρύπανση νερού                                       | 3                | -               |
| Ρύπανση εδάφους                                     | 3                | -               |
| Ηχητικές οχλήσεις                                   | 1                | -               |
| Επιχωματώσεις, έγγειες βελτιώσεις - γενικά          | 3                | -               |
| Αποξήρανση παράκτιων περιοχών                       | 3                | -               |
| Ανάκτηση από θαλάσσιες περιοχές, εκβολές ή έλη      | 3                | -               |
| Αποστράγγιση  | 3                | -               |
| Εγκιβωτισμός  | 3                | -               |
| Τροποποιήσεις της υδρολογικής λειτουργίας - γενικά  | 3                | -               |
| Τροποποίηση των δομών των υδάτινων ρευμάτων         | 2                | -               |
| Τάφροι, αναχώματα, τεχνητές παραλίες                | 2                | -               |
| Προστασία από τη θάλασσα, έργα προστασίας των ακτών |                  |                 |
| Συνεχής αστικοποίηση                                | 3                |                 |

### Φυσικές διεργασίες στη λεκάνη

| <u>Είδος δραστηριότητας</u> | Βαθμός επίδρασης | Είδος επίδρασης |
|-----------------------------|------------------|-----------------|
| Διάβρωση                    | 3                | -               |
| Πλήρωση με λάσπη            | 3                | -               |
| Πλημμύρα                    | 3                | -               |
| Ευτροφισμός                 | 1                | -               |
| Εισβολή ενός είδους         | 1                | -               |

## 9.3 Προτάσεις<sup>1</sup>

### Γεωργία

Προτείνεται οργάνωση για τις δυο γεωργικές ζώνες υψηλής παραγωγικότητας, και απλής γεωργική γη.

### Υψηλής παραγωγικότητας

Για την γεωργική γη υψηλής παραγωγικότητας που καταλαμβάνει πεδινές εκτάσεις προτείνεται:

<sup>1</sup> Οι προτάσεις στηρίζονται στο Μποναζούντας κ.ά., 1996

- Να επιτρέπονται μόνον θερμοκήπια
- Να απαγορεύεται η δόμηση με τις εκτός σχεδίου διατάξεις
- Να απαγορεύονται οι γεωτρήσεις μέχρι την πλήρη λειτουργία αρδευτικών έργων στην ζώνη αυτή
- Να υπάρξει όριο κατάτμησης 10 στρέμματα
- Οι επεκτάσεις των οικισμών που βρίσκονται εντός της ζώνης υψηλής παραγωγικότητας γεωργικής γης θα μελετώνται με πολύ αυστηρά κριτήρια.

#### Απλή γεωργική γη

Για την απλή γεωργική γη προτείνεται:

- Να επιτρέπεται η δόμηση μόνον μικρών αποθηκών έως 30 μ<sup>2</sup> και δεξαμενές συλλογής ομβρίων
- Το όριο κατάτμησης να είναι 4 στρέμματα
- Εάν στην ζώνη αυτή υπάρχουν ιδιοκτησίες που βρίσκονται σε μακρά αγρανάπαυση είναι δυνατόν να δασωθούν στα πλαίσια της Κοινοτικής Οδηγίας 20/83 και του προγράμματος Agroforestry.

#### Κτηνοτροφία

Η δραστηριότητα της κτηνοτροφίας επιτρέπεται σε όλες τις περιοχές πλην του Εθνικού Δρυμού Οίτης. Προτείνεται:

- Η κτηνοτροφία να επιτρέπεται σε κατάλληλα επιλεγμένες και προσδιορισμένες ζώνες. Τα θέματα της οριοθέτησης κάθε ζώνης, του προσδιορισμού της βοσκοϊκανότητας γης, της κατανομής υφισταμένων ποιμνίων, και αλλά θέματα τα οποία τίγονται στον Ν.1734/87, είναι μεν λογικά αλλά δεν είναι δυνατόν να εφαρμοστούν καθολικά, για τους εξής λόγους:
  - ακόμη κι αν γίνει ένας καλός καθολικός προγραμματισμός, δεν είναι δυνατόν να επιτηρηθεί από τους διατιθεμένους υπαλλήλους
  - η νοοτροπία των περισσότερων βοσκών/κτηνοτροφών είναι αρνητική και όχι πειθαρχημένη για τέτοιο μετρό
  - διοικητικές πράξεις και μετρά στους μη υπακούοντες και μη τηρούντες τις προδιαγραφές, δεν έχουν τις περισσότερες φορές αποτέλεσμα γιατί υπάρχει σθεναρή πολιτική βούληση να επικυρώσει τις οποίες ποινές αλλά αντίθετα υπάρχουν χαριστικές πολιτικές παρεμβάσεις.
- Η εφαρμογή του Ν.1734/87 να επιχειρηθεί με πιλοτικές εφαρμογές για τις οποίες θα



υπάρξει ειδική επιδότηση που θα καλύπτει προσθετές ανάγκες και κίνητρα. Να δοθεί έμφαση στην διάδοση των αποτελεσμάτων, θα υπάρχουν οι δυσκολίες:

- Περιοχές-ζώνες οι οποίες ενδείκνυνται για βοσκή δεν έχουν προσδιοριστεί σαφώς. Οι περιορισμοί ως προς τη βοσκή πρέπει πρωτίστως να ισχύσουν και να επιτηρηθούν στις ευαίσθητες δασικές ζώνες που τυγχάνουν ειδικότερου καθεστώτος προστασίας, όπως π.χ. στον Εθνικό Δρυμό Οίτης όπου το πρόβλημα της παράνομης βόσκησης είναι πολύ έντονο.
- Παρά το γεγονός ότι έχουν γίνει πολλές μηνύσεις σε κτηνοτρόφους που έχουν τα κοπάδια τους στο Δρυμό, το πρόβλημα παραμένει. Η Δασική Υπηρεσία πρέπει να επιληφθεί του γεγονότος (πχ., να μη επιδιορθώνονται οι δρόμοι από τους οποίους περνούν και οι κτηνοτρόφοι).

### **BIOΠΑ - ΒΙΠΕΛ**

Για την ΒΙΟΠΑ-ΒΙΠΕΛ προτείνεται:

- Η χωροθέτηση στο δυτικό τμήμα της λεκάνης βορείως της Μακρακώμης κρίνεται απαραίτητη σε συνδυασμό με τη λειτουργία της ΒΙΠΕΛ, η οποία βρίσκεται στο ανατολικό τμήμα, ώστε να επιτευχθεί η συγκέντρωση όλων των νέων μεταποιητικών δραστηριοτήτων, χαμηλής, μέσης και υψηλής όχλησης οι χαμηλής και μέσης στο ΒΙΟΠΑ και μέσης και υψηλής στη ΒΙΠΕΛ. Η πρόταση παρουσιάζει πλεονεκτήματα όπως: δεν προκαλεί οπτική ρύπανση, είναι εύκολη η πρόσβαση από το βασικό οδικό δίκτυο, είναι κατάλληλοι οι γεωλογικοί σχηματισμοί.
- Νέες άδειες: Η έκδοση των νέων αδειών λειτουργίας οποιονδήποτε μονάδων μόνον στην θεσμοθετημένη Βιομηχανική Ζώνη της Λαμίας και στο προτεινόμενο προς χωροθέτηση ΒΙΟΠΑ.
- Παλαιές άδειες: Μετά τη λήξη των αδειών λειτουργίας των ρυπαινοσών μονάδων αρχικά και ιδιαίτερα των ελαιουργείων, προτείνεται η μετεγκατάστασή τους στο πλησιέστερο χώρο βιομηχανικής συγκέντρωσης, στη ΒΙΠΕΛ που ήδη λειτουργεί και στο ΒΙΟΠΑ Μακρακώμης μετά τη χωροθέτησή του.
- Δεύτερη αδεία: Μετά τη λήξη της δεύτερης αδείας λειτουργίας όλων των μονάδων χαμηλής και μέσης όχλησης, η μετεγκατάστασή τους είναι υποχρεωτική, ώστε να αποφευχθεί το φαινόμενο της διάσπαρτης και ανεξέλεγκτης ρύπανσης.
- Για την μετεγκατάσταση ελαιουργείων εντός ΒΙΟΠΑ και ΒΙΠΕΛ προτείνεται να κατασκευαστεί ειδική μονάδα επεξεργασίας αποβλήτων των ελαιουργείων.

- Μέχρι την ισχύ Π.Δ. Πολεοδόμησης του ΒΙΟΠΑ θα επιτρέπεται η δόμηση στην καθορισθείσα ζώνη με τις εκτός σχεδίου δ/ξεις και με αρτιότητα και κατάτμηση 4000 μ<sup>2</sup>. Στην έκδοση της αδείας πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψη ότι προτείνεται ζώνη 50,00 μ. κατά μήκος του ορίου της ζώνης, η οποία θα καλυφθεί με υψηλό πράσινο και η οποία θα προκύψει από τις εισφορές σε γη κατά την Πολεοδόμηση. Πριν την λειτουργία του ΒΙΟΠΑ θα πρέπει να κατασκευασθεί και να λειτουργήσει Βιολογικός Καθαρισμός.

### Εξορυκτική δραστηριότητα

Σήμερα απαγορεύεται η χορήγηση οποιασδήποτε αδείας λειτουργίας οποιασδήποτε μορφής εξορυκτικής δραστηριότητας, εκτός της θεσμοθετημένης στην περιοχή "Νευρόπολη" του Δήμου Λαμίας (ΦΕΚ 441/τ.β/1994). Προτείνεται:

- Η εγκατάλειψη όλων των Υφισταμένων λατομείων εντός της λεκάνης του Σπερχειού, η αποκατάσταση του τοπίου, ώστε να είναι εναρμονισμένο με το περιβάλλον και μετεγκατάσταση του στην θεσμοθετημένη περιοχή, αμέσως μετά τη λήξη της ισχύουσας αδείας λειτουργίας<sup>2</sup>.

Από τη ρύθμιση αυτή εξαιρείται η μονάδα που βρίσκεται στην παραθαλάσσια περιοχή "Μαυρόγαιες" της κοινότητας Αγ. Μαρίνας. Πρόκειται για μια εγκατάσταση θραύσης-κοσκίνισης -ταξινόμησης του βωξίτη και φόρτωσης του σε πλοία. Η συγκεκριμένη μονάδα ρυπαίνει την ευαίσθητη θαλασσιά περιοχή από την εκπεμπόμενη σκόνη και γενικότερα προσβάλλει το περιβάλλον. Για το λόγο αυτό προτείνεται:

- Η αναστολή λειτουργίας της μονάδας και η εξεύρεση προσφορότερης θέσης για επαναλειτουργία

### Δασικές εκτάσεις

Τα προτεινόμενα μετρά πρέπει να εντάσσονται στο υπάρχον νομοθετικό πλαίσιο. Προτείνεται:

#### Δρόμοι προσπέλασης

- Να διανοίγονται δρόμοι όχι μόνο από δασαρχεία αλλά και από Κοινότητες η Νομαρχιακές Υπηρεσίες, που να έχουν πολλαπλή σκοπιμότητα όπως π.χ. πρόσβαση σε χωρία η οικισμούς, πρόσβαση σε κτήματα, πρόσβαση σε στάνες, πρόσβαση σε

<sup>2</sup> Η πρόταση στηρίζεται σε απόφαση του Νομαρχιακού συμβουλίου Φθιώτιδας για την διακοπή της λειτουργίας των μονάδων μέχρι το 1997, σε συνέχεια της Απόφασης Νομάρχη Φθιώτιδας 24 Α.Π./944/31-5-94 που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 441/Β/94.

ποτίστρες σε λιβαδικές εκτάσεις, πρόσβαση σε ζώνες αναδάσωσης η ξύλευσης. κλπ.

#### Κακές προδιαγραφές

- Να τηρούνται οι κατάλληλες προδιαγραφές στο ζήτημα προστασίας των εδαφών εκατέρωθεν τέτοιων δρόμων ώστε να μην έχουν καθιζήσεις, αποπλύσεις και διαβρώσεις εδαφών, που συνοδεύονται ακόμη από σοβαρές κατολισθήσεις

#### Έλεγχος

- Να υπάρχουν εγγραφές οδηγίες που θα επιτρέπουν τον ανά πασα στιγμή έλεγχο από τον ευρύτερο κοινωνικό περίγυρο. Στην ενδυνάμωση του θετικού ρολού ενός ευρύτερου κοινωνικού ελέγχου θα συμβάλλει ιδιαίτερα ο προς ίδρυση φορέας πληροφόρησης και συντονισμού ολοκληρωμένης διαχείρισης λεκάνης Σπερχειού(βλ παρακάτω)

#### Οίτη

- Να εξετάζεται σοβαρά η σκοπιμότητα διάνοιξης νέων δρόμων μέσα από δασικές εκτάσεις με αξιόλογα περιβαλλοντικά -οικολογικά στοιχεία. Τέτοιοι δρόμοι καθίστανται και άξονες κακών χρήσεων και διαταράξεων όπως η άσκηση λαθροθηρίας, η εξάπλωση της βοσκής σε νέες δασικές εκτάσεις, η αύξηση πιθανότητας πυρκαγιάς, κ.α.

Να εξεταστεί η πρόταση ιδιαίτερα στην περίπτωση του εθνικού δρυμού Οίτης, όπου η απομάκρυνση των κοπαδιών των κτηνοτροφών μέσα από το δρυμό έχει καταστεί πολύ δύσκολη και στη συγκεκριμένη περίπτωση ένα τέτοιο μετρώ μπορεί να αποβεί έμπρακτα πολύ αποδοτικό.

#### Αναδασώσεις

- Να απαγορεύονται οι αναδασώσεις με αλλόχθονα είδη δέντρων τα οποία παρουσιάζουν μεν ταχύτερη ανάπτυξη, αλλά διαφορά αρνητικά σημεία. Τα δέντρα αυτά έχουν χαμηλότερη αντίσταση σε τοπικές ασθένειες ή έχουν μεταφέρει ασθένειες που δεν προϋπήρχαν στη χώρα μας, αλλά κυρίως το ότι δεν είναι οικολογικά προσαρμοσμένη μαζί τους η υπόλοιπη αγρία ζωή.

#### Αποψίλωση

- Να μην αναπτυχθεί στην κοιλάδα του Σπερχειού το φαινόμενο της αποψίλωσης περιοχών θαμνώδους ή και δενδρώδους βλάστησης αειφύλλων και αντικατάστασης τους με δασοσυστάδες ακόμη και Ευκαλύπτων. Όχι μόνο γιατί είναι περιβαλλοντικά και οικολογικά απαράδεκτες αλλά και γιατί αλλοιώνουν τον φυσικό χαρακτήρα της περιοχής ο οποίος θα αποτελέσει στα επόμενα χρόνια σοβαρή παρακαταθήκη για την οικότουριστική της ανάπτυξη.



Αντιπυρικές ζώνες

- Να επιτρέπεται η διάνοιξη αντιπυρικών ζωνών. Υπάρχουν δυστυχώς και σ' αυτή την περίπτωση αρνητικές εμπειρίες όπως π.χ. η μετατροπή των αντιπυρικών ζωνών σε δρόμους (κυρίως σε τουριστικές περιοχές, π.χ. Αλεποχώρι Μεγαρίδος) και η περαιτέρω αποψίλωση εδαφών εκατέρωθεν τους.

Γενικές ρυθμίσεις

- Να αποκλειστεί οποιαδήποτε παραχώρηση δημοσίας δασικής έκτασης, μέσα στη λεκάνη του Σπερχειού, για οικιστικούς λογούς και κοινωφελή έργα. Στις περιπτώσεις, που για κάποιες δασικές εκτάσεις υπάρχει καθεστώς ιδιωτικής ιδιοκτησίας, πριν δοθεί οποιαδήποτε αδεία δόμησης, θα πρέπει να εξεταστεί αυστηρά ίο ιστορικό της ιδιόκτησης και να τεθεί σε δημοσία συζήτηση αφού προηγουμένως γίνει δημοσιοποίηση και σε τοπικές εφημερίδες. Εφ' όσον προκύψει νόμιμο καθεστώς τότε, για μεν τις μεταβιβάσεις προτείνεται ως κατώτατο όριο κατάτμησης τα 100 στρέμματα, για δε τη δόμηση και καλλιέργεια τους προτείνονται τα εξής:

- να επιτρέπεται η καλλιέργεια τους και η δόμηση γεωργικών αποθηκών μέχρι και 30 τετραγωνικά μετρά. Τέτοιοι ιδιόκτητοι θύλακες υπάρχουν συνήθως κοντά σε χωριά και μικρούς ορεινούς οικισμούς.
- να επιτρέπεται και η δόμηση ξενώνων μικρής κλίμακας μέχρι πενήντα κλίνες και με αρτιότητα δέκα στρεμμάτων.

Μη χαρακτηρισμένες δασικές περιοχές και ζώνη χαμηλής παραγωγικότητας

Στο μη χαρακτηρισμένο δασικό χώρο (αποψιλωμένα εδάφη, κοίτες ποταμών η χειμάρρων με ελαχίστη η πολύ αραιή βλάστηση, μωσαϊκό δασικής βλάστησης με καλλιέργειες, κ.α.) προτείνεται η ισχύς των μέτρων για τις δασικές εκτάσεις καθώς επίσης:

Βελτίωση οδικού δικτύου

- Η βελτίωση οδικού δικτύου να συνοδεύεται από παρεμβάσεις που θα αφορούν την αισθητική του, όπως π.χ. δέντρο-θαμνοφυτεύσεις, δημιουργία καλαίσθητων χωρών στάθμευσης, καλαίσθητων καταλυμάτων στάσεων λεωφορείων, εφαρμογή ειδικών προδιαγραφών αισθητικής στα πρατήρια καυσίμων, κλπ.

Αποκομιδή αδρανών

- Να καθορίζονται ακριβώς οι ζώνες αποκομιδής και να μη γίνεται η δραστηριότητα οπουδήποτε κρίνει ο κάθε εργολάβος η μηχανοδηγός. Οι ζώνες που είναι

κατάλληλες για αυτή τη δραστηριότητα θα καθοριστούν από το Φορέα Διαχείρισης κατόπιν ειδικής διαχειριστικής μελέτης. Μέχρι τότε απαγορεύεται η οποιαδήποτε αποκομιδή αδρανών.

- Απαγορεύεται η αποψίλωση των θαμνόφραχτων που αποτελούν άξονες ενδιαίτησης της αγρίας ζωής καθώς επίσης η βελτίωση των εδαφών και η αλλαγή στην ένταση της καλλιέργειας τους.

### Ποταμός – παραπόταμοι

Για τη διατήρηση των παραποτάμιων συστάδων, ιδιαίτερα όπου αυτές παρουσιάζονται με αρκετό πλάτος εκατέρωθεν του ποταμού. προτείνεται:

#### Οριοθέτηση

- Οριοθέτηση των ιδιαίτερα ανεπτυγμένων παραποτάμιων συστάδων με κανάλι-ανάχωμα (το ανάχωμα προς το μέρος του δασούς) έτσι ώστε να επιτρέπεται ο φυσικός πλημμυρισμός των δασοσυστάδων τουλάχιστον κατά τη διάρκεια πλημμυρικών παροχών του ποταμού Σπερχειού.

#### Αγωγοί

- Δημιουργία ειδικών αγωγών στο υφιστάμενο αντιπλημμυρικά αναχώματα που να παροχετεύουν νερά στις δασοσυστάδες που θα βρίσκονται έξω από αυτά (αλλά που θα είναι βεβαία οριοθετημένες με τα ειδικά αναχώματα).

#### Ζώνες απολύτου προστασίας

- Οι ζώνες των παραποτάμιων δασών πρέπει να χαρακτηριστούν ως ζώνες απολύτου προστασίας και οι μονές δραστηριότητες που θα επιτρέπονται σ' αυτές να είναι η επιστημονική μελέτη και ερευνά και αναψυχή ειδικού τύπου με επιμορφωτικό χαρακτήρα που θα πρέπει να επιτρέπεται σε πολύ συγκεκριμένα τμήματα του δασούς. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να επιτρέπεται η κατασκευή ειδικής υποδομής όπως π.χ. εκθεσιακοί χώροι, ερευνητικά καταλύματα, κιόσκια, ειδικά μονοπάτια, κλπ.

#### Σκοπιμότητα προτάσεων

Με τα μετρά αυτά επιτυγχάνονται τα εξής:

- η μείωση της βαθμιαίας επέκτασης των γύρω καλλιεργειών εις βάρος αυτών των δασών
- η σαφής οριοσίμανση των προστατευομένων χωρών ώστε να είναι και αδιάβλητος ο έλεγχος από οποιεσδήποτε αμφισβητήσεις
- ο περιοδικός πλημμυρισμός αυτών των δασών (παράγων που επιδρούσε πριν γίνουν τα

αντιπλημμυρικά αναχώματα) ο οποίος είναι αναγκαίος ώστε να διατηρούνται σε καλή φυσική κατάσταση

- η μερική εκτόνωση της πλημμυρικής δράσης του ποταμού
- ο εμπλουτισμός του υδροφορέα της γύρω περιοχής

### Δέλτα:

#### Εκβολές

Στη ζώνη αυτή προτείνεται:

- Να μην επιτρέπεται καμία άλλη χρήση παρά μονό μικρής κλίμακας αμμοληψίες σε θέσεις καθοριζόμενες κατόπιν μελέτης από ειδικούς επιστήμονες (γεωπόνο, υδρογεωλόγο, βιολογο-οικολόγο, κ.α.) και σε συνεργασία με αρμοδίους φορείς.
- Οι θέσεις αμμοληψίας και οι ποσότητες να καθοριστούν κατόπιν ειδικής μελέτης που θα εκπονηθεί με ευθύνη του Φορέα Διαχείρισης. Μέχρι τότε απαγορεύεται οποιαδήποτε αμμοληψία.

#### Κύρια κοίτη

Προτείνεται:

- Να εξεταστεί το ενδεχόμενο διενεργείας υδροληψίας περιορισμένου όγκου από την κοίτη του ποταμού. Πριν από την παροχή μιας τέτοιας δυνατότητας θα πρέπει να εξεταστούν ορισμένοι παράγοντες και επιδράσεις που μπορεί να υπάρξουν όπως:
  - διείσδυση αλμυρού νερού στην κατάντη κοίτη του ποταμού
  - επιδράσεις στην παραποτάμια βλάστηση (από εφραλάτωση)
  - επιδράσεις σε καλλιέργειες που βρίσκονται εκατέρωθεν της κατάντη κοίτης του ποταμού.
- τα αντιπλημμυρικά έργα να σχεδιάζονται και να εκτελούνται κατά τρόπο που να μη θίγεται η παραποτάμια βλάστηση, η οποία άλλωστε συντελεί θετικά στη σταθεροποίηση των όχθων
- να μην επιτραπεί η κοπή - εκχέρσωση - καύση - ξύλευση της παρόχθιας φυσικής βλάστησης και να εποπτεύεται αποτελεσματικά
- να επιτρέπεται στην κοίτη του ποταμού μονό το ψάρεμα με καλάμι.



Αλυτρώβαλτοι

Πρόκειται για τον κυρίως υγρότοπο και ειδικότερα για το βαλτώδες τμήμα του. Δραστηριότητες όπως κηνύγι ή βόσκηση δεν πρέπει να επιτρέπεται σ' αυτές τις περιοχές

Δραστηριότητες και επιπτώσεις

Σε παρομοίους χώρους επιχειρούνται τακτικά επενδύσεις σε μονάδες υδατοκαλλιεργειών, και τούτο βασικά εξ αίτιας του χαμηλού κόστους (ενοικίου) του οικοπέδου της εγκατάστασης, θα πρέπει να τονιστεί ότι κάτι τέτοιο θα πρέπει να αποκλιστεί για διαφόρους λόγους όπως:

- Υπάρχουν επιπτώσεις στο ίδιο το φυσικό ενδιαίτημα το οποίο αλλάζει ριζικά προς ένα τεχνητό περιβάλλον χωμάτων δεξαμενών
- Επέρχονται επιπτώσεις και έξω από το χώρο αυτής καθαυτής της δραστηριότητας εξαιτίας της ανθρωπίνης παρουσίας και παρενόχλησης
- Δημιουργείται μια ανισόρροπη κατάσταση και διατάραξη του φυσικού τροφικού ιστού με πολύ πιθανή την καταδίωξη και το φόνο πολλών υδροβίων και παρυδάτιων που θα προσελκύονται στις δεξαμενές των υδατοκαλλιεργειών.

Ζώνες επενδύσεων

Στην περιοχή του Δέλτα του Σπερχειού υπάρχει μεγάλο επενδυτικό ενδιαφέρον, κατόπιν ειδικής προς τούτο ερευνάς, εντοπίσθηκαν ορισμένες ζώνες στις οποίες είναι εφικτή η πραγματοποίηση τέτοιων επενδύσεων υπό ορισμένες προϋποθέσεις, και πάντοτε στα πλαίσια μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης στη διαχείριση της περιοχής.

Χαρακτηριστικά

- Βρίσκονται εκτός υγροτόπου στα όρια του μεταξύ βαλτών και καλλιεργειών.
- Η χωροθέτηση τέτοιων μονάδων στις ενδεικνυόμενες θέσεις θα συμβάλλει στον σαφή προσδιορισμό των ορίων των φυσικών ενδιαιτημάτων που σήμερα είναι ασαφή εξ αίτιας των κατά καιρούς επεκτάσεων των καλλιεργειών.
- Θα παρεμποδιστεί η διαρκής και ανεξέλεγκτη επέκταση των καλλιεργειών εις βάρος του υγροτόπου.

Μονάδες

Προτείνεται:

- οι μονάδες είναι καλό να είναι στεγασμένες κατά τα πλέον ευαίσθητα παραγωγικά τους στοιχεία που μπορούν να προσελκύσουν φυσικούς θηρευτές

- εάν αυτό δεν είναι εφικτό (π.χ. μεγάλες δεξαμενές πάχυνσης ψαριών), θα πρέπει να τοποθετούνται ειδικά δίχτυα από τα οποία βεβαία να μη κινδυνεύουν τα πουλιά.
- σε καμία περίπτωση να μην επιτρέπεται το κυνήγι ή αλλά μέσα δίωξης πουλιών μέσα στις μονάδες αυτές

Επίσης προτείνεται:

- Υποδομή για εξυπηρέτηση της περιβαλλοντικής παιδείας και ερευνάς (καταλύματα ερευνητών, παρατηρητήρια αγρίας ζωής, κ.α.)
- Έργα οριοσήμανσης των φυσικών ενδιαμιμάτων (μικρές τάφροι, πινακίδες, πάσσαλοι, κ.α.)
- Διαχειριστικές παρεμβάσεις που αποσκοπούν στη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης της αγρίας ζωής (π.χ. πλημμυρισμοί, επιλεκτική βοσκή, φυτεύσεις, κ.α.).

### Άγρια ζωή

Στην πρόταση που ακολουθεί παρακάτω έχουν ληφθεί υπόψη όλες οι σχετικές παράμετροι κατανομής των πληθυσμών των διαφορών ειδών υδροβίων και παρυδάτιων πουλιών αλλά ιδιαίτερα και οι εξής συνθήκες:

#### Συνθήκες

- Ο εν λόγω υγροτοπος δέχεται πολύ έντονη κυνηγητική πίεση όχι μόνο από τους κυνηγούς της ευρύτερης περιοχής Φθιώτιδας αλλά και από κυνηγούς που προέρχονται από τη Λάρισα, Αθήνα και Βόλο
- η έντονη κινητοποίηση του Δασαρχείου Λαμίας δεν μπορεί να αποτρέψει παρά ένα ποσοστό της λαθροθηρίας στην περιοχή, και τούτο λόγω της έκτασης του υγροτόπου και της δύσκολης προσπέλασης
- κάθε χρόνο παρουσιάζονται πολλά περιστατικά φόνου σπανίων και απειλούμενων μη θηρευσίμων ειδών πουλιών
- τα θηρεύσιμα είδη πουλιών έχουν υποστεί σαφή μείωση την τελευταία δεκαπενταετία, ιδιαίτερα δε οι διαχειμάζοντες πληθυσμοί διαφορών ειδών παπιών.

#### Εξασφάλιση

Η πρόταση συνίσταται κυρίως στο να επιδιωχθεί η αυστηρή επιστασία συγκεκριμένων περιοχών του υγροτόπου με πολύ σαφή και απαράβατα όρια και με τέτοια επιλογή αυτών των περιοχών ώστε να εξασφαλίζονται:

- η ύπαρξη ικανής έκτασης αδιατάραχτου χώρου διατροφής και ανάπαυσης των διαχειριζόμενων πληθυσμών των παπιών έτσι ώστε να παραμένουν μεγάλοι πληθυσμοί στην περιοχή και να μην την εγκαταλείπουν
- η εξασφάλιση αδιατάραχτων χωρών διατροφής και ανάπαυσης των σπανίων και απειλούμενων ειδών πουλιών
- η διάθεση μεγάλης κατά το δυνατόν έκτασης για τη διεξαγωγή του κυνηγίου σε κατάλληλες ζώνες όπου απαντώνται κυρίως θηρεύσιμα είδη και λιγότερο τα σπανία και απειλούμενα (μη θηρεύσιμα) είδη.

Προτείνεται να:

- Απαγορεύεται το κυνήγι με κάθε πλωτό μέσο σ' όλες τις υδάτινες επιφάνειες στο δέλτα του Σπερχειού και γύρω από αυτό.
- Απαγορεύεται η καθ' οιονδήποτε τρόπο σκόπιμη παρενόχληση των υδροβίων και παρυδάτιων πουλιών της περιοχής που αποσκοπεί να τα εκτρέψει και τα φέρει κοντά στις ζώνες που επιτρέπεται το κυνήγι και σε φυλάχτρες.
- Επιτρέπεται το κυνήγι στους κάμπους που περιβάλλουν τον υγρότοπο και στα γύρω βουνά πλην όσων έχουν χαρακτηριστεί ως καταφύγια θηραμάτων.
- Απαγορεύεται η μετακίνηση κυνηγών δια μέσου των απαγορευμένων για το κυνήγι ζωνών του υγροτόπου και εάν αυτή είναι αναπόφευκτη θα πρέπει να γίνεται με τα όπλα λυμένα και εντός της θήκης τους. Όπλα που μεταφέρονται εν πλω, θα πρέπει να είναι λυμένα και εντός της θήκης τους.
- Απασχολείται μόνιμο και ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό για τον έλεγχο του κυνηγίου σ' ολόκληρη την περιοχή του Δέλτα του Σπερχειού αλλά και σε ορισμένες επίλεκτες ακόμη περιοχές. Λόγω της εντατικής παρακολούθησης και εποπτείας που απαιτείται στο χώρο του υδροβιοτόπου, θα πρέπει το μεγαλύτερο ποσοστό της εποπτείας να επικεντρώνεται σ' αυτόν.
- Καθιερωθεί μια διαρκής και συστηματική συνεργασία αυτού του προσωπικού με αντίστοιχο προσωπικό ελέγχου άλλων υπηρεσιών. Μια διαρκής αποδοτική συνεργασία για παράδειγμα θα μπορούσε να υπάρξει μεταξύ Δασαρχείου και Λιμεναρχείου, και πιο συγκεκριμένα στον από κοινού έλεγχο του χώρου των λιμνοθαλασσών, θα μπορούσαν δηλαδή να διοργανώνονται περίπολοι στη λιμνοθάλασσα από κοινή ομάδα θηροφυλάκων και λιμενοφυλάκων. Ανάλογη συνεργασία και συνεποπτεία πρέπει να καθιερωθεί μεταξύ των οργάνων του Δασαρχείου και των μελών των κυνηγετικών συλλογών αλλά και πολιτών



άλλων ενδιαφερομένων ομάδων, όπως π.χ. τοπικών φιλοπεριβαλλοντικών οργανώσεων.

### Μέτρα και έργα στην ευρύτερη περιοχή

Σπερχειός αποτελεί τον κύριο αποδεκτή φορτίων ρύπανσης από τη λεκάνη του και ταυτόχρονα τροφοδότη του ευαίσθητου θαλασσίου οικοσυστήματος του Μαλιακού Κόλπου με όλους τους μεταφερομένους ρύπους γι' αυτό προτείνεται:

#### Βιολογικοί

- να προβλεφθούν και να χωροθετηθούν κατάλληλα ώστε να μη θίγουν το περιβάλλον βιολογικοί καθαρισμοί για την αντιμετώπιση της ρύπανσης των αστικών λυμάτων των κοινοτήτων Αγ. Γεωργίου, Μακρακώμης, Σπερχειάδας, Λουτρών Ύπατης. Τα αστικά λύματα σήμερα διατίθενται χωρίς επεξεργασία στον Σπερχειό. Τα επεξεργασμένα λύματα είναι δυνατόν να διατίθενται επικουρικά για άρδευση της περιβάλλουσας γεωργικής γης η και πιθανόν να καταλήγουν στον Σπερχειό εφ' όσον επιτρέπεται από την εξέταση του υδατικού ισοζυγίου.

#### ΒΙΟΠΑ

- να χωροθετηθεί ένα ΒΙΟΠΑ όπως ήδη αναφέρθηκε στην περιοχή βορείως της Μακρακώμης, σε θέση χωρίς οπτική επαφή από το βασικό οδικό δίκτυο αλλά και σε μικρή απόσταση από αυτό, ώστε να διευκολύνεται η πρόσβαση. Το Γεωλογικό Υπόστρωμα θεωρείται κατάλληλο, αποτελείται από σχηματισμούς Φλύσχη. Στόχος είναι η συγκέντρωση όλων των χαμηλής και μέσης όχλησης υφισταμένων καθώς και των προς ίδρυση μονάδων στην περιοχή. Ήδη ο Σπερχειός και κατ' επέκταση ο Μαλιακός Κόλπος, επιβαρύνονται από την ρίψη των μη επεξεργασμένων αποβλήτων των ελαιουργείων, των νερών ψύξης της ΕΛΚΕ, των αποβλήτων της χαρτοποιίας Φθιώτιδος που υφίστανται μόνον μια φυσικοχημική επεξεργασία.

#### Φάρμακα - λιπάσματα

- να ληφθεί μερίμνα για την προστασία από τα γεωργικά φάρμακα και τα λιπάσματα που η αλόγιστη χρήση τους έχει σοβαρές αρνητικές επίπτωσης στο ποτάμιο και το θαλάσσιο οικοσύστημα συμφωνά με τις μετρήσεις. Για την περιοχή των ρυπαντικών φορτίων που καταλήγουν στον ποταμό και το Μαλιακό Κόλπο όπου προβλέπεται ως χρήση γης η γεωργική γη προτείνεται η απαγόρευση των συμβατικών καλλιεργειών σε απόσταση 50μ. από την κοίτη του ποταμού και των παραποτάμων ίου και επιβάλλονται οι βιολογικές καλλιέργειες. Η απόσταση αυτή

δύναται να αυξηθεί αν διαπιστωθεί ότι στην παραποτάμια, ζώνη υφίσταται κάποιο ευαίσθητο οικοσύστημα.

#### Προδιαγραφές

- να γίνουν ενέργειες που αποσκοπούν στην τήρηση των προδιαγραφών και κανονισμών ορθολογικής χρήσης των λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων. Προς την κατεύθυνση αυτή χρειάζεται αντιμετώπιση του θέματος στα εξής επίπεδα:
  - Δράσεις συστηματικής ενημέρωσης των παραγωγών αλλά και του ευρύτερου κοινού πάνω στο ζήτημα. Προώθηση πιλοτικών προγραμμάτων καλλιεργειών, στις οποίες η χρήση αγροχημικών είναι πολύ περιορισμένη (βιοκαλλιεργητικές μέθοδοι, κ.α.)
  - Προώθηση της εμπορίας "οικολογικών" προϊόντων, που έχουν δηλαδή παραχθεί χωρίς (η με πολύ περιορισμένη) χρήση αγροχημικών.
  - Δημιουργία λεκανών καθίζησης των αποστραγγισμένων από τις καλλιεργείες νερών. Το μετρώ αυτό δεν είναι προς το παρόν εφικτό γιατί το μεγαλύτερο ποσοστό των αποστραγγίσεων παροχετεύεται στους βασικούς ποτάμιους άξονες (Σπερχειός, Τάφρος Λαμίας) στα στόμια των οποίων είναι αδύνατη η δημιουργία τέτοιων λεκανών.
  - Μετρά ως προς το αποστραγγιστικό δίκτυο. Τα αποστραγγιστικά δίκτυα αποτελούν άξονες βιολογικής ποικιλότητας μέσα στο γεωργικό περιβάλλον. Σε αρκετές περιπτώσεις μάλιστα, στην αγρία ζωή που ενδημεί σ' αυτούς τους άξονες, περιλαμβάνονται και είδη σπανία και αυστηρά προστατευόμενα, όπως π.χ. η Βίδρα. Η αγρία ζωή των αποστραγγιστικών καναλιών μπορεί να διατηρείται χωρίς να επιβαρύνονται αρνητικά οι αγροτικές οικονομικές δραστηριότητες. Ένα μετρώ που μπορεί να εφαρμόζεται προς όφελος της είναι να μην καθαρίζονται τα κανάλια στο διάστημα από τις αρχές της Άνοιξης (Απρίλιο) μέχρι και τα μέσα του Καλοκαιριού (Ιούλιο).

#### XYTA

- Η δημιουργία XYTA στην ίδια περιοχή όπου προτείνεται το ΒΙΟΠΑ, βορείως δηλαδή της Μακρακώμης, με τις ίδιες προϋποθέσεις, και δεδομένου ότι το έδαφος είναι κατάλληλο, που θα καλύψει τις ανάγκες του οικιστικού δικτύου της δυτικής λεκάνης του Σπερχειού ποταμού. Η θέση κρίνεται κεντροβαρική για την περιοχή που προτίθεται να καλύψει. Για την προστασία αυτή λαμβάνεται υπ' όψη ότι ο εν ενεργεία XYTA του Δήμου Λαμίας δύναται να καλύψει τις ανάγκες του οικιστικού δικτύου της Ανατολικής λεκάνης του Σπερχειού και μάλιστα έως και

τα Καμένα Βούρλα. Για το συγκεκριμένο θέμα πρέπει να εκπονηθεί ειδική μελέτη, στα πλαίσια της οποίας θα χωροθετηθεί συγκεκριμένα ο ΧΥΤΑ.

### Περιοχές οικοανάπτυξης

Με το άρθρο 19. παρ. 5 του Ν. 1650/86 προτείνονται ως περιοχές οικοανάπτυξης:

#### Ορεινοί οικισμοί

- όλοι οι οικισμοί των ημιορεινών και ορεινών περιοχών που παρουσιάζουν παραδοσιακά στοιχεία, ή βρίσκονται σε ένα ιδιαίτερο, φυσικό η αγροτικό η πολιτιστικό - ιστορικό περιβάλλον και χρειάζονται κίνητρα για την αντιμετώπιση της υποβάθμισης και υπανάπτυξης.

#### Δασικές εκτάσεις

- Οι περιοχές που περιλαμβάνονται σε δάση-δασικές εκτάσεις η αισθητικά δάση, προτεινόμενες περιοχές: Γοργοπόταμος, Φραντζόμυλοι, Λουτρά Ύπατης, Λουτρά Πλατυστόμου κι αλλά. Σε ορεινά όμως χωριά, η οποία προώθηση συμβατικής η φιλοπεριβαλλοντικής τουριστικής ανάπτυξης με δημιουργία ειδικών ξενώνων, δεν θα πρέπει να επιχειρείται μακριά από τον πυρήνα του οικισμού για διαφόρους λόγους και κυρίως για λόγους κοινωνικής επαφής των επισκεπτών με τους κατοίκους και τα κοινωνικά δρώμενα του χωρίου η της κωμόπολης.

#### Χωριά οικιστικού χαρακτήρα

- Να επιτραπεί μια οικιστικού χαρακτήρα δραστηριότητα στις ακόλουθες κωμοπόλεις ή χωριά:
  - στο χωριά Καστανιά, Περιστέρι, Πύργος και Νεοχώρι Ύπατης που βρίσκονται κοντά στον Εθνικό Δρυμό Οίτης
  - στο Γαρδικι, Αργύρια, Δάφνη και Ανατολή που πρόσκεινται στην Οξεία και στα Βαρδουσία
  - στην Άνω Καλλιθέα για τοπική αναψυχή.

#### Παραδοσιακοί ξενώνες

- Η ανάκαίνιση υφισταμένων παραδοσιακών σπιτιών του χωρίου στα πλαίσια οικοτουριστικής ανάπτυξης και όχι η εξ αρχής δημιουργία ξενώνων. Σε περίπτωση που δημιουργούνται νέοι ξενώνες, θα πρέπει να υπόκεινται σε όλες τις κατά το νομό σχετικές κατασκευαστικές και λειτουργικές προδιαγραφές και ιδιαίτερα σ' ότι αφορά στην εξωτερική εμφάνιση και αισθητική των κτισμάτων που θα πρέπει να ακολουθεί τον τοπικό παραδοσιακό αρχιτεκτονικό χαρακτήρα.



Δασικές δραστηριότητες

Δραστηριότητες που ενδείκνυνται να γίνονται σε δασικές εκτάσεις προτείνεται να είναι:

- κατασκευή φυλακίων - καταλυμάτων για δασικούς υπαλλήλους, θηροφύλακες, πυροφύλακες, κ.α.
- δημιουργία υποδομής σε χώρους δασικής αναψυχής όπως π.χ. κιόσκια, παγκάκια, μονοπάτια, παρατηρητήρια, καταλύματα, βρύσες, κ.α.

Κάθε τέτοια παρέμβαση θα πρέπει προφανώς να είναι επιστημονικά τεκμηριωμένη. Η επιλογή των θέσεων θα γίνει από αρμοδία διεπιστημονική και διυπηρεσιακή επιτροπή με συμμετοχή της ΤΕΔΚ και των αρμοδίων ΟΤΑ.

Αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία

Με βάση τους ήδη οριοθετημένους αρχαιολογικούς χώρους, που ορίζονται με τις συντεταγμένες τους, απαιτείται η ενεργοποίηση του άρθρου 91 του Ν. 1892/90 ώστε η Ζώνη Α, Απολύτου Προστασίας τελικά να απαλλοτριωθεί, ενώ η Ζώνη Β να δύναται να έχει και άλλες πιθανόν χρήσεις.

Προτείνεται να κριθούν διατηρητέα όλα τα βιομηχανικά και προβιομηχανικά κτίρια που είναι διάσπαρτα στην αγροτική ενδοχώρα, όπως οι νερόμυλοι το εργοστάσιο της ασετυλίνης και να προβλεφθεί μετά την αναστήλωση η επανάχρησή τους.

Ο συνδυασμός της ανάπτυξης του οικοτουρισμού και της ανάδειξης του αρχαιολογικού πλούτου και των άλλων νεωτέρων μνημείων στην περιοχή είναι δυνατόν να δώσει μια νέα εικόνα και μια γενικότερη ανάπτυξη με εναλλακτικές μορφές.

Γενικές χωροταξικές διατάξεις

Στα πλαίσια αυτά, και ειδικότερα στα πλαίσια της προστασίας του οικοσυστήματος της ευρύτερης περιοχής του προτείνονται ορισμένες γενικές χωροταξικές διατάξεις:

- Απαγορεύεται η δόμηση κατά μήκος των οδών με της εκτός σχεδίου διατάξεις.
- Απαγορεύεται η έκδοση αδειών λυομένων για χρήση κατοικίας.
- Απαγορεύεται η *πυλωτή*
- Στις ζώνες όπου χωροθετούνται ειδικές χρήσεις και με ειδικούς ορούς δόμησης, τα υφιστάμενα κτίρια, η κτίριο για τα οποία έχουν εκδοθεί άδειες μέχρι την ημέρα υπογραφής της μελέτης από τον Υπουργό ΠΕΧΩΔΕ και η χρήση τους δεν επιτρέπεται στην συγκεκριμένη ζώνη δεν θα δικαιούνται προσθήκης για την εξάντληση του Σ.Δ και θα επιτρέπεται μόνον έκδοση αδείας για την ανακαίνιση τους.

- Η οργάνωση της παραλίας με ελαφρές λυόμενες κατασκευές επιτρέπεται μόνον στο μέτωπο των οικισμών στις εντός σχεδίου περιοχές.
- Σ' όλες τις παραλιακές και παρόχθιες ζώνες όπου απαγορεύεται η οποιαδήποτε ανθρωπινή ενεργεία, όπως και στις ζώνες- Α που θα καθορισθούν στους Αρχαιολογικούς χώρους, να επιβάλλεται η άσκηση δικαιώματος προτίμησης από το Δημόσιο (άρθρο 55 του Ν. 947/79)
- Σε όλους τους οικισμούς εντός της λεκάνης απορροής που δεν διαθέτουν αποχετευτικό δίκτυο να επιτρέπεται η ηλεκτροδότηση των κατοικιών μόνον κατόπιν αυτοψίας για την επιβεβαίωση της κατασκευής συστήματος στεγανού και συπτικού βόθρου.
- Σε όλες τις υφισταμένες κατοικίες να επιβάλλεται εντός τριετίας η αντικατάσταση του παλιού απορροφητικού με σύστημα στεγανού και συπτικού.
- Απαγορεύεται η εγκατάσταση νέων μονάδων σταυλισμού σε απόσταση 50 μ. από τον ποταμό και τους παραποτάμους του.

#### Αντιμετώπιση πλημμυρικών φαινομένων

##### Μελέτη Δαουλα

Για το πρόβλημα των πλημμύρων του ποταμού Σπερχειού, έχει εκπονηθεί μελέτη από το Γραφείο Δαουλα (1994), η οποία προτείνει εκτός των άλλων και την ευθυγράμμιση τμήματος της κοίτης του ποταμού. Αυτή η ευθυγράμμιση θα προκαλέσει άμεση αλλοίωση των φυσικών μαιανδρισμών του ποταμού και των παραποτάμιων δασοσυστάδων και θα έχει αρνητικές επιπτώσεις στην υπόλοιπη αγρία ζωή.

##### Εξέλιξη

Σ' ότι αφορά στους μαιανδρικούς σχηματισμούς που θα απομείνουν μετά από την ευθυγράμμιση, η εξέλιξη προβλέπεται να είναι η ακόλουθη:

- θα αρχίσει μια βαθμιαία κοπή και ξύλευση των δεντροσυστάδων με αποτέλεσμα σε λίγα χρόνια να εξαφανιστούν.
- θα αρχίσει ένα βαθμιαίο μπάζωμα της ίδιας της κοίτης των μαιανδρισμών ώστε η εξαφάνισή τους να είναι ζήτημα χρόνου.

Τέτοιες επιδράσεις αποτελούν ήδη προηγούμενο στην περίπτωση απομόνωσης ενός μαιανδρικού τμήματος κοντά στο χωρίο Κόμμα.

##### Αρνητικές επιπτώσεις

Αρνητικές επιπτώσεις προβλέπεται να υπάρξουν από πιθανή εκσκαφή υφαλαυλάκων που έχουν προταθεί στη μελέτη:

- Με την εκσκαφή τους θα δημιουργηθούν εκτενείς επιχώσεις στις ρηχές ακτές της περιοχής και τα βενθικά λιβάδια ζοστερας
- θα αλλοιωθεί η βιολογική δομή και λειτουργία αυτών των εκτεταμένων ρηχών περιοχών
- θα υπάρξει αρνητική επίδραση στους ιχθυοπληθυσμούς της περιοχής αλλά και στους διατρεφόμενους πληθυσμούς υδροβίων
- επιφανειακά αναχώματα, θα αποτελέσουν άξονες διείσδυσης κυνηγών και άλλων μέσα στο βίοτοπο αρά και σοβαρά αίτια παρενόχλησης της αγρίας ζωής.

Προτείνονται οι παρακάτω δράσεις για την αντιπλημμυρική προστασία στην λεκάνη του Σπερχειού. Οι δράσεις αριθμούνται και περιγράφονται με βάση την σειρά παρουσίασης της μελέτης Δαουλα.

#### Ορεινή λεκάνη του Σπερχειού

- *Έργα ορεινής υδρονομίας*: Στόχος η μείωση της παροχής, της στεροπαροχής και η αύξηση της δασοκάλυψης.

#### Άνω ρούς Σπερχειού ανάντη Κομποτάδων

##### Πρόταση

- Καθαρισμός της κοίτης από φερτές ύλες
- Συμπλήρωση αναχωμάτων

(Κατά την εργολαβία θα πρέπει να δοθεί προσοχή στην προστασία του φυσικού και βιοτικού περιβάλλοντος της κοίτης)

##### Αιτιολόγηση

- Αύξηση παροχετευτικότητας της κοίτης, και αντιπλημμυρική προστασία
- Επισκευή αναχωμάτων από τις πρόσφατες πλημμύρες και προστασία.

#### Κάτω ρους Σπερχειού κατάντη Κομποτάδων

##### Σπερχειός και Αλαμάνια

##### Πρόταση

- Διατήρηση κοίτης και μαιανδρισμών (ως έχουν)
- Χάραξη νέου άξονα αναχωμάτων
- Κατασκευή αναχωμάτων που να περικλείουν τους υπάρχοντες μαιανδρισμούς
- Διατήρηση της παραποτάμιας βλάστησης
- Κατασκευή έργων ελεγχόμενης υπερχειλίσεως στο αριστερό ανάχωμα



- Διάνοιξη τμήματος της τάφρου σύνδεσης με τον Σπερχειό για την διόδευση των πλημμυρικών παροχών προς την θάλασσα
- Καθορισμός ειδικών περιοχών καλλιεργειών ως ζωνών υπερχειλίσης και πλημμύρων.

#### Αιτιολόγηση

Η διευθέτηση της κοίτης και η μεταβολή του άξονα του ποταμού (σε περίπτωση επέμβασης) θα έχει επιπτώσεις:

- στους μαιανδρισμούς
- στην παραποτάμια βλάστηση και στις δασοσυστάδες
- στην αγρία ζωή που ενδιαφέρει εκεί
- στην κλίση της κοίτης
- στην ταχύτητα του νερού
- στην διάβρωση ανάντη
- στην εναπόθεση κατάντη
- στην ποσότητα νερού που διεισδύει στο έδαφος
- στην στάθμη του υδροφόρου ορίζοντα.

Οι ανωτέρω επιπτώσεις απορρέουν από την εμπειρία αποκοπής μαιάνδρου στο Κόμμα, από την διεθνή βιβλιογραφία, και από εκτιμήσεις που θα παρουσιαστούν στην οριστική μελέτη LIFE.

#### ❖ Εκτροπή Σπερχειού

##### *Πρόταση*

- Διαπλάτυνση της κοίτης εκτροπής μέχρι την θάλασσα
- Κατασκευή κοινής κοίτης εκτροπής και τάφρου Λαμίας
- Αφαίρεση των εσωτερικών αναχωμάτων και ενίσχυση των εξωτερικών στην κοινή κοίτη
- Κατασκευή ακτινωτού συστήματος διάυλων εκβολής μικρού μήκους για ενιαία εκβολή, χωρίς τη δημιουργία ενός και μοναδικού διάυλου.

##### *Αιτιολόγηση*

- Αύξηση παροχευτικότητας στην διαπλατυμένη κοίτη
- Εκτόνωση της ορμής παροχής πλημμυράς
- Επίτευξη καταλλήλων συνθηκών βελτίωσης και αποκατάστασης του υδροβιότοπου συστήματος
- Αποφυγή επιπτώσεων στον υδροβιότοπο από την κατασκευή υφαυλάκων.

❖ Γοργοπόταμος, Βαρδατες και ΑσωπόςΠρόταση

- Καθαρισμός υφισταμένης κοίτης
- Κατασκευή αναβαθμών
- Συμπλήρωση αναχωμάτων και εγκιβωτισμός της κοίτης όπου απαιτείται.

Αιτιολόγηση

- Αύξηση παροχευτικότητας
- Επισκευή αναχωμάτων
- Μείωση στερεοπαροχής

❖ Ξηριάς ΛαμίαςΠρόταση

- Καθαρισμός και εγκιβωτισμός υφισταμένης κοίτης
- Κατασκευή αναβαθμών
- Εκτροπή κοντά στην συμβολή με την τάφρο Λαμίας με ενίσχυση των αναχωμάτων για την μείωση της διάβρωσης.

Αιτιολόγηση

- Η εκτροπή του Ξηριά Λαμίας δεν θεωρείται οικονομικά και κοινωνικά βιώσιμη
- Αντιμετώπιση αντίδρασης κατοίκων Ροδίτσας
- Μείωση μήκους εκτροπής.

❖ ΜπεκίόρεμαΠρόταση

- Συμπλήρωση και ενίσχυση αναχωμάτων στην συμβολή
- Καθαρισμός κοίτης
- Κατασκευή αναβαθμών
- Διατήρηση παραποτάμιας βλάστησης.

Αιτιολόγηση

- Αύξηση παροχευτικότητας
- Επισκευή αναχωμάτων
- Μείωση στερεοπαροχής

❖ Τάφος ΛαμίαςΠρόταση

- Κοινή κοίτη εκβολής τάφρου Λαμίας και εκτροπής Σπερχειού
- Διαπλάτυνση υφισταμένης κοίτης
- Κατασκευή αναβαθμών και αναχωμάτων οπού απατείται.

#### Αιτιολόγηση

- Αύξηση παροχευτικότητας σε περίπτωση:
  - Διοχέτευσης πλημμυρικών παροχών του Σπερχειού στην τάφρο
  - Εκτροπής Μπεκιορέματος στην τάφρο.

#### Προστασία και ανάδειξη του χώρου των πηγών της Αγίας Παρασκευής

##### Ελληνοπυγοστέος

Η πηγή της Αγίας Παρασκευής έχει πηγαίο νερό που τροφοδοτεί ένα υδάτινο μικροοικονομικό σύστημα που έχει δημιουργηθεί από αυτή. Όμως το ειδικό στοιχείο που καθίστα αυτή την πηγή κάτι το ξεχωριστό, είναι η παρουσία του Ελληνοπυγοστέου (*Pungitius hellenicus*), ενός μικρού ψαριού το είδος του οποίου έχει βρεθεί μόνον εκεί.

##### Πελαργοί

Έκτος αυτής της βιολογικής - οικολογικής ιδιαιτερότητας της πηγής, ενδιαφέρον παρουσιάζει και ο γύρω από την πηγή χώρος. Το ενδιαφέρον αυτό έγκειται στην παρουσία της μεγάλης αποικίας αναπαραγωγής Πελαργών (*Ciconia ciconia*) η οποία από πολλά χρόνια βρίσκεται εγκατεστημένη σε συστάδα πεύκων που υπάρχουν εκεί. Πρέπει να σημειωθεί ότι αυτή η αποικία Πελαργών είναι πασίγνωστη στους ορνιθολόγους, ακόμη και σε διεθνές επίπεδο, γιατί βρίσκεται ακριβώς στο πλάι της εθνικής οδού και είναι ορατή από τους επιβάτες των διερχομένων αυτοκινήτων.

Προτείνεται:

- η κατασκευή ειδικού έργου που θα πραγματοποιηθεί με την παρούσα πρόταση και σκοπό έχει την προστασία αυτής καθαυτής της πηγής και του Ελληνοπυγοστέου ως είδους.
- Να επιδιωχθεί και η διευθέτηση και αισθητική βελτίωση του χώρου γύρω από την πηγή. Ο στόχος επεκτείνεται και στη δημιουργία και κατασκευή στοιχείων που θα προβάλλουν τις ιδιαιτερότητες και αξίες αυτού του χώρου και που θα τον καταστήσουν χώρο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης.
- Να γίνει παρέμβαση καθαρισμού απορριμμάτων και αισθητικής βελτίωσης και των γειτονικών χωρών (αποικία πελαργών)



- Να τοποθετηθούν οι κατάλληλες πινακίδες που θα προβάλλουν τη συγκεκριμένη οικολογική αξία του εν λόγω χώρου.

### Οριοσίμανση του υγροτόπου στο Δέλτα Σπερχειού σε περιοχές με ασαφή όρια τοπογραφικά όρια

#### Γενικά

Στην περιοχή του Δέλτα του Σπερχειού υπάρχει αφ ενός μεγάλο επενδυτικό ενδιαφέρον αλλά και πιέσεις για τη δημιουργία μονάδων υδατοκαλλιεργειών σε χερσαίες λεκάνες αφ' ετέρου κάτι τέτοιο μπορεί να έχει διαφορές αρνητικές επιπτώσεις από βιότοπο και στην αγρία ζωή γι αυτό, κατόπιν ειδικότερης προς τούτο ερευνάς, εντοπίστηκαν ορισμένες ζώνες στις οποίες προτείνεται και είναι εφικτή, η πραγματοποίηση τέτοιων επενδύσεων υπό ορισμένες προϋποθέσεις, πάντοτε στα πλαίσια μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης στη διαχείριση της περιοχής.

#### Χαρακτηριστικά

Οι ζώνες αυτές βρίσκονται κοντά και μέσα στην τοποθεσία "Ποταμάκια". Έχουν μάλιστα τα εξής χαρακτηριστικά:

- Βρίσκονται εκτός υγροτόπου στα όρια του μεταξύ βαλτών και καλλιεργειών.
- Η χωροθέτηση τέτοιων μονάδων στις ενδεικνυόμενες θέσεις θα συμβάλλει στον σαφή προσδιορισμό των ορίων των φυσικών ενδιαιτημάτων που σήμερα είναι ασαφή εξ αίτιας των κατά καιρούς επεκτάσεων των καλλιεργειών.
- Θα παρεμποδιστεί η διαρκής και ανεξέλεγκτη επέκταση των καλλιεργειών εις βάρος του υγροτόπου.

#### Φάσεις

Προκείμενου να καθοριστεί η "ζώνη διαβάθμισης καλλιεργειών-υγροτόπου στην παραπάνω περιοχή, όπου θα μπορούσαν μελλοντικά να γίνουν ορισμένες επενδύσεις υδατοκαλλιεργειών, καθώς και προγράμματα ερευνάς και εφαρμογών του ΥΠ.ΓΕ. Προτείνεται να χαρτογραφηθούν τα όρια των υπαρχουσών γειτονικών καλλιεργειών και το υφιστάμενο ιδιοκτησιακό καθεστώς (βάσει εγκύρων τίτλων ιδιοκτησίας κλπ). Η χαρτογράφηση θα γίνει προφανώς στη ζώνη εκείνη όπου οι καλλιέργειες άπτονται υγροτοπικών εκτάσεων του Δέλτα και θα καταδείξει το Δυτικό όριο της ζώνης διαβάθμισης.

#### Υλοποίηση

Πρέπει να ακολουθήσει η φάση υλοποίησης που αφορά στην κατασκευή οριοθετικών τάφρων/αναχωμάτων στα όρια που σημάνθηκαν. Οι διαστάσεις αυτών των τάφρων θα

πρέπει να είναι της τάξης του 1-1.5 μ. βάθους κατά την αμπώτιδα και των 5 - 7 μέτρων πλάτους. Το δε υλικό εκσκαφής θα πρέπει να εναποτίθεται προς το εσωτερικό της οριοθετουμένης ζώνης ενώ οι τάφροι να βρίσκονται εξωτερικά αυτής.

### Περιβαλλοντική ευαισθησία

Κρίνεται απαραίτητη η θέσπιση και υλοποίηση δράσεων περιβαλλοντικής ευαισθησίας για τα παιδιά και τον πληθυσμό, οι οποίες πρέπει να έχουν άμεσο αντίκτυπο, και να κάνουν χρήση και των τελευταίων τεχνολογιών, όπως τηλεματικής και πολυμέσων.

Σε αυτά τα πλαίσια προτείνεται η εγκαθίδρυση Κέντρου Περιβαλλοντικής Προστασίας και κατάρτισης Λαμίας, που θα χρησιμοποιείται από τα παιδιά των σχολείων της μείζονος περιοχής.

### Οικονομική ανάπτυξη

#### Γενικά

Στο νομό Φθιώτιδας οι αναπτυξιακές του προοπτικές δεν μπορούν να συσχετισθούν και να συνδεθούν με την καταγραφική εκτέλεση των οποιωνδήποτε έργων. Η υποδομή παρέχει μονό την ευκαιρία ενεργοποίησης των εγχωρίων παραγωγικών πόρων. Η πραγματική αξιοποίηση της θα έρθει από την ίδια την αγορά και τις ικανότητες του management της. Γι' αυτό άλλωστε επιτυγχάνουν ή αποτυγχάνουν και οι οριοθετημένες βιομηχανικές περιοχές.

Για να υπάρξει η πιθανότητα λήψης μέτρων για την ανάπτυξη της περιοχής της Φθιώτιδας προτείνεται:

- Να ληφθεί υπόψη η παρούσα οικονομική συγκυρία.
- Να ληφθούν υπόψη οι προοπτικές που έχουν συγκεκριμένοι βιομηχανικοί κλάδοι ή εμπορικές δραστηριότητες.
- Να εκτιμηθούν τα μετρά οικονομικής πολιτικής που αφορούν στις παραπάνω δράσεις και τα εθνικά και ευρωπαϊκά προγράμματα.
- Να καταγραφεί η επιχώρια δυναμική και διαθεσιμότητα οικονομικών πόρων.
- Να εκπονηθεί ένα πρότυπο πρόγραμμα ανάπτυξης της ευρύτερης περιοχής χωρίς οριοθέτηση και με σαφή τον χαρακτήρα της εποικοδομητικής παρέμβασης στον παραγωγικό-εμπορικό χώρο.

#### Κυρία στοιχεία:

- Επιχώριες παραγωγικές δυνατότητες και συσσώρευση φυσικού και ανθρωπίνου κεφαλαίου.

- Απογραφή έργων και ερευνά αγοράς για την αποτελεσματικότητά τους.
- Επιθυμητό επίπεδο προστασίας της φύσης με πρότυπη οργάνωση των οικοσυστημάτων.
- Συνδυασμός των ανωτέρω για την εκπόνηση προγράμματος ανάπτυξης της περιοχής σε απευθείας σύνδεση με τον παραγωγικό κορμό της χώρας.
- Ως μεταγενέστερο πλέον σχήμα, είναι δυνατόν να καθοριστούν οι ανάγκες σε έργα υποδομής που θα ικανοποιούν το πρότυπο παρέμβασης.

### Φορέας διαχείρισης

Η εφαρμογή των συνθηκών σε ένα πολύπλευρα εκμεταλλευόμενο οικοσύστημα, όπως είναι η λεκάνη του Σπερχειού, απαιτεί ένα ιδιαίτερα ολοκληρωμένο τρόπο λήψης διαχειριστικών αποφάσεων που να συνδυάζει κατάλληλα τα δεδομένα που αφορούν στους διάφορους παραγωγικούς τομείς και στο οικοσύστημα της περιοχής γενικότερα. Αυτό απαιτείται ιδιαίτερα στην προκείμενη περίπτωση που το ίδιο το οικοσύστημα είναι και άμεσα εκμεταλλευόμενο από σημαντικούς πλουτοπαραγωγικούς τομείς όπως αυτοί της γεωργίας -αλιείας - κτηνοτροφίας και που παράλληλα είναι ευαίσθητο.

### Κατευθύνσεις

Πρέπει να διευκρινιστεί ότι σ' αυτή την πρόταση των εμπειρογνομόνων δίνονται γενικότερες κατευθύνσεις ως προς τη δομή και λειτουργία αυτού του φορέα. Ο εν λόγω φορέας δεν υποκαθιστά το έργο της διοίκησης αλλά ότι βασικά συμπληρώνει σημαντικά κενά συντονισμού (και για άμεση παροχή ειδικής διεπιστημονικής γνώσης) στα ειδικά θέματα που αφορούν στην περιοχή. Η έννοια του φορέα στην προκείμενη περίπτωση δεν υφίσταται υπό τη συνήθη συμβατική της σημασία, γι' αυτό άλλωστε τίθεται και εντός εισαγωγικών.

### Δομή και λειτουργία

Συμφωνά με αυτή την πιο συγκεκριμένη πρόταση, η δομή και λειτουργία του εν λόγω φορέα προτείνεται ως εξής:

- Προτείνεται η Ανώνυμη Εταιρία, και τούτο γιατί υπερτερεί σε ευελιξία κάθε άλλης μορφής φορέα του δημοσίου. Η μορφή αυτή εξασφαλίζει επίσης μεγαλύτερη αποδοτικότητα του προσωπικού της.

Η εταιρία προτείνεται να διοικείται από εξαμελές συμβούλιο του οποίου τα μέλη απαρτίζουν οι:

- Περιφερειάρχης
- Νομάρχης
- Πρόεδρος της ΤΕΔΚ του νομού
- Διευθύνων Σύμβουλος (και manager) της εταιρίας
- Σύμβουλος περιβάλλοντος της νομαρχίας
- Υπάλληλος του Γραφείου Προγραμματισμού της Νομαρχίας

Δραστηριότητες

Οι δραστηριότητες της εταιρίας προτείνονται να είναι:

- Διαμόρφωση και τήρηση ειδικού αρχείου μελετών ή άλλων συγγραμμάτων που αφορούν ολόκληρη τη λεκάνη του Σπερχείου (παραγωγικές χρήσεις και φυσικό περιβάλλον).
- Έκδοση ενός μηνιαίου ή διμηνιαίου ενημερωτικού δελτίου με περιεχόμενο που θα αφορά σε συμπεράσματα μελετών, μετρά διαχείρισης, έργα και γενική ενημέρωση για την περιοχή. Ενημέρωση για συναντήσεις που έγιναν (ή θα γίνουν) σχετικές με τη διαχείριση της περιοχής.
- Διανομή του ενημερωτικού δελτίου σε:
  - Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδος
  - Φορείς τοπικής αυτοδιοίκησης
  - Τοπικές υπηρεσίες (Νομαρχιακές κλπ)
  - Βιομηχανίες-Βιοτεχνίες (Τοπικές)
  - Παραγωγικούς συνεταιρισμούς (Αλιέων, γεωργικούς, κλπ)
  - Ορισμένες κεντρικές υπηρεσίες Υπουργείων (π.χ. Δνση Περιβάλλοντος η Δνση Αλιείας).
  - Ορισμένες μη κυβερνητικές οργανώσεις (Σύλλογοι)
  - Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (ΤΕΙ, Πανεπ/μια. κ.α.).
- Ανακοίνωση του περιεχομένου του δελτίου από τους τοπικούς ραδιοφωνικούς σταθμούς.
- Διατήρηση επαφής με Έλληνες και ξένους εμπειρογνώμονες για ζητήματα που αφορούν στο διαχειριζόμενο χώρο.
- Διοργάνωση ειδικών συναντήσεων η ακόμη και συνεδρίων πάνω σε ζητήματα που αφορούν στο διαχειριζόμενο χώρο.
- Να υπάρχουν κατάλογοι προσώπων που ανήκουν στους χώρους της διοίκησης, τοπικής αυτοδιοίκησης, άλλων τεχνικών και κοινωνικών υπηρεσιών, πανεπιστημίων και ερευνητικών ιδρυμάτων, όπως και κατάλογοι ιδιωτών επιστημόνων και



εμπειρογνομόνων, με αναφορά στον τομέα εμπειρίας του κάθε προσώπου, να καλούνται για σύσκεψη και για ανάλυση συγκεκριμένων ζητημάτων τα πρόσωπα εκείνα που έχουν την πλησιέστερη σχέση και διαθέτουν αξιόλογη εμπειρία στο εκάστοτε ζήτημα και αντικείμενο.

Ο συγκεκριμένος φορέας θα πρέπει να συνεργάζεται με τη φορέα διαχείρισης του υδατικού διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας ο οποίος προβλέπεται με τον νέο νόμο-πλαίσιο 2000/60 να αναλάβει πιο ενεργές πρωτοβουλίες, αφού με τον 1739/87 παρέμεινε ουσιαστικά ανενεργός. Έτσι πρέπει να λαμβάνει υπόψιν τυχόν συμβάσεις σε μεγαλύτερη γεωγραφική κλίμακα αλλά και την εφαρμογή των ήδη υπαρχόντων στην κοινή υδρολογική λεκάνη. Για παράδειγμα θα πρέπει να λαμβάνει υπόψιν αν υπάρχουν τυχόν διαμερισματικές μεταφορές υδάτων προς σε άλλα υδατικά διαμερίσματα πριν την σύνταξη οποιουδήποτε έργου έχει να κάνει με τη διαχείριση των υδάτων.

Από την άλλη όσον αφορά τον παράκτιο χώρο τόσο της λεκάνης όσο και του Μαλιακού κόλπου σύμφωνα με την νέα οδηγία προβλέπεται η σύνταξη διαχειριστικών σχεδίων και η ίδρυση διαχειριστικών φορέων σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο αλλά και μικρότερα γεωγραφικά επίπεδα. Προτείνεται για την πιο ολοκληρωμένη διαχείριση όχι μόνο του παράκτιου χώρου αλλά και των υδάτων του Μαλιακού η ίδρυση φορέα διαχείρισης του Μαλιακού κόλπου. Ο φορέα αυτός θα συνεργάζεται όχι άμεσα με το φορέα του Σπερχειού.

#### **9.4 Σύνοψη μέτρων**

Παρακάτω συνοψίζονται οι κυριότερες δράσεις με τη μορφή περιεκτικού πίνακα ο οποίος περιέχει το βαθμό προτεραιότητας της κάθε ενέργειας και το πιθανό φορέα υλοποίησης

(Αυτά στηρίζονται στο ΕΚΒΥ,1996)

| A/A | Τομέας | Τίτλος Μέτρου   | Βαθμός προτεραιότητας | Πιθανός Φορέας Υλοποίησης*   |
|-----|--------|---|-----------------------|--|
| A   |        | <i>Γενικά Μέτρα</i>   |                       |  |
| 1   |        | Παρακολούθηση των οικοτόπων και των ειδών πανίδας και χλωρίδας της περιοχής   | A                     | Ε.Κ.Β.Υ. – Πανεπιστήμιο Αθηνών   |
| 2   |        | Τροποποίηση των ορίων της περιοχής  | A                     | Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.   |
| 3   |        | <p>Οριοθέτηση και οργάνωση των χρήσεων γης:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Επέκταση και αποσαφήνιση των γεωγραφικών ορίων του Μαλιακού Κόλπου και οριοθέτηση των αλιευτικών δραστηριοτήτων.</li> <li>• Οργάνωση της γεωργικής γης σε γεωργική γη υψηλής παραγωγικότητας και απλή γεωργική γη</li> <li>• Οριοθέτηση κτηνοτροφικής ζώνης και ζωνών βόσκησης, ζωνών τουριστικής ανάπτυξης, ζώνης υδατοκαλλιεργειών, ΖΟΕ</li> <li>• Λειτουργία μόνο των ήδη χωροθετημένων οικισμών (Κάμπος, Φτιλίτσα) στην παραλιακή ζώνη.</li> <li>• Διατήρηση και αξιοποίηση της ΒΙ.ΠΕ.Α. και της ζώνης εξορυκτικής δραστηριότητας στην περιοχή Νευρόπολη Λαμίας</li> </ul> | A                     | Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε – ΟΚΧΕ – Υπ. Γεωργίας  |
| 4   |        | Καθορισμός ζωνών ειδικής προστασίας: ζώνες απόλυτης προστασίας (Α) και ζώνες εκτόνωσης (Β).   | A                     | Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε – Νομαρχία Φθιώτιδας – Δασαρχεία / ΕΘΙΑΓΕ                              |
| 5   |        | Δημιουργία Ειδικού Διαχειριστικού Φορέα για την ολοκληρωμένη διαχείριση της περιοχής.   | A                     | Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. συνεργασία με ειδικούς συμβούλους και την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας. |

| <b>B</b>  |   | <b>Αναπτυξιακά μέτρα</b>   |          |   |
|-----------|---|--|----------|---|
| <b>6</b>  | <b>Αντιπλημμυρικά έργα</b>  | Διατήρηση των φυσικών μαιανδρισμών της κοίτης  | <b>A</b> | Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.-<br>Περιφέρεια Στερεάς<br>Ελλάδας  |
| <b>7</b>  |   | Διατήρηση της φυσικής επικοινωνίας της παρόχθιας βλάστησης με την κοίτη  | <b>A</b> | Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.-<br>Περιφέρεια Στερεάς<br>Ελλάδας  |
| <b>8</b>  |   | Εκτέλεση έργων ορεινής υδρονομίας με την προϋπόθεση ότι δεν θα κατασκευαστεί κανένα αντιπλημμυρικό έργο (ανάχωμα ή φράγμα) από μπετόν ή άλλα σκληρά υλικά                                    |          | Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. –<br>Περιφέρεια Στερεάς<br>Ελλάδας – Δασαρχεία /<br>ΕΘΙΑΓΕ                           |
| <b>9</b>  | <b>Χρήση των<br/>αποθεμάτων νερού</b>                               | Αποτελεσματική εκμετάλλευση του νερού των καρστικών πηγών.   | <b>A</b> | Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. –<br>Περιφέρεια Στερεάς<br>Ελλάδας   |
| <b>10</b> |   | Σχεδίαση και κατασκευή των αρδευτικών έργων στα πλαίσια της ολοκληρωμένης διαχείρισης του Σπερχείου έτσι ώστε αυτά να είναι αποδοτικά  | <b>A</b> | Υπ. Γεωργίας –<br>Περιφέρεια Στερεάς<br>Ελλάδας   |
| <b>11</b> | <b>Γεωργία</b>  | Ορθολογική χρήση λιπασμάτων και γεωργικών φαρμάκων σύμφωνα με τις υποδείξεις των ειδικών γεωπόνων. Ενθάρρυνση της χρήσης γεωργικών φαρμάκων με μικρή υπολειμματικότητα και χαμηλή τοξικότητα | <b>A</b> | Υπ. Γεωργίας – Αγροτικοί<br>Συνεταιρισμοί   |
| <b>12</b> |   | Εκπόνηση μελετών για τη βελτιστοποίηση της χρήσης των λιπασμάτων και των γεωργικών φαρμάκων.   | <b>B</b> | Υπ. Γεωργίας –<br>Γεωπονική Σχολή Παν.<br>Θεσσαλίας / Παν.<br>Αθηνών – Αγροτικοί<br>Συνεταιρισμοί |
| <b>13</b> |   | Ανάπτυξη συνεχούς μοντέλου προσομοίωσης της κατάληξης των ποσοτήτων των ρυπαντικών φορτίων   | <b>B</b> | Υπ. Γεωργίας – ΕΜΠ  |
| <b>14</b> |   | Εφαρμογή της Αγρο – οικονομικής πολιτικής της Ε.Ε. με στόχο την βιώσιμη ανάπτυξη, κυρίως του Αγρο – Περιβαλλοντικού Κανονισμού 2078/92/ΕΟΚ   | <b>A</b> | Υπ. Γεωργίας –<br>Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. –<br>Αγροτικοί Συνεταιρισμοί                                       |
| <b>15</b> | <b>Διαχείριση των<br/>στερεών και υγρών<br/>αποβλήτων- λυμάτων.</b> | Εγκατάσταση βιολογικών καθαρισμών στις μονάδες που ρυπαίνουν τον ποταμό ή τους παραποτάμους του  | <b>A</b> | Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.  |

|    |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|
| 16 |   | Βελτίωση της επεξεργασίας αποβλήτων ελαιουργείων  | A | Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.  |
| 17 |   | Κατασκευή των υπό μελέτη βιολογικών καθαρισμών για τα αστικά λύματα των κοινοτήτων Αγ. Γεωργίου, Μακρακώμης, Σπερχειάδας, Λουτρών Υπάτης  | A | ΔΕΥΑΛ   |
| 18 |   | Κατασκευή του υπό μελέτη αποχετευτικού δικτύου στη Σπερχειάδα και στα Λουτρά Υπάτης   | A | ΔΕΥΑΛ   |
| 19 |   | Διαχωρισμός των δικτύων ομβρίων και αποχέτευσης   | A | ΔΕΥΑΛ   |
| 20 |   | Χωροθέτηση των μεταποιητικών δραστηριοτήτων σε συγκεκριμένες ζώνες (ΒΙΟΠΑ – ΒΙΠΕΛ) και η πλήρης αξιοποίηση της δυναμικότητας των υπάρχουσών μονάδων βιολογικού καθαρισμού   | A | Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. – ΕΜΠ  |
| 21 | Διαχείριση στερεών υλικών (απορρίμματα, μπάζα κ.λ.π.) | Δημιουργία ΧΥΤΑ στη δυτική λεκάνη Σπερχειού (με την προϋπόθεση ότι δεν γίνεται σε ακατάλληλη ως προς τους οικισμούς και τις επιπτώσεις τους στην ποιότητα του νερού θέση  | A | Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. – ΕΜΠ  |
| 22 |   | Εφαρμογή προγραμμάτων για τη διάθεση απορριμμάτων σε τοπικό επίπεδο ανάλογων με αυτά που εφαρμόζονται σε άλλες χώρες της Ευρώπης με σκοπό την οργανωμένη ευαισθητοποίηση, ενημέρωση και παροχή κινήτρων στους κατοίκους | B | Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. – Παν. Αθηνών                                      |
| 23 |   | Πλήρης αξιοποίηση του ΧΥΤΑ Λαμίας για την ανατολική λεκάνη του Σπερχειού  | A | Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. – Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας                       |
| 24 | Προώθηση εναλλακτικών μορφών ανάπτυξης                | Ανάπτυξη οικότουρισμού  | B | Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. – Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας – Υπουργείο Ανάπτυξης |
| 25 |   | Ανάπτυξη ιαματικού τουρισμού  | B | >>  |
| 26 |   | Περιοχές οικοανάπτυξης  | B | >>  |
| 27 |   | Ανάπτυξη υδατοκαλλιεργειών  | B | Υπ. Γεωργίας  |
| 28 | Περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση                        | Δημιουργία τοπικών σταθμών περιβαλλοντικής εκπαίδευσης – ενημέρωσης για τα χερσαία οικοσυστήματα (πλατανοδάση, Υπάτη – Λουτρά Υπάτης, Μακρακώμη – Παλαιοβράχα, Ανθήλη)  | A | Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. – Παν. Αθηνών – Τοπική Αυτοδιοίκηση                |



|    |  |  |   |  |
|----|--|--|---|--|
| 29 |  | Δημιουργία σταθμού περιβαλλοντικής ενημέρωσης και κοινωνικής δραστηριότητας σχετικά με το θαλάσσιο οικοσύστημα και τους πόρους του στη Στυλίδα και χρησιμοποίηση της πρακτικής γνώσης των αλιέων   | A | Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. – Παν. Αθηνών – Τοπική Αυτοδιοίκηση |
| 30 |  | Καθιέρωση σειράς εκδηλώσεων για την προβολή των αλιευτικών προϊόντων (εβδομάδα θαλασσινών) και την υποστήριξη της αγοράς τους  | B | Τοπική Αυτοδιοίκηση – Υπ. Γεωργίας               |
| 31 |  | Δράσεις για την ευαισθητοποίηση και κατάρτιση των κατοίκων της περιοχής  | A | Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. – ΕΚΒΥ                              |
| 32 |  | Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης – σύνδεση με κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης  | B | Υπ. Παιδείας – Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.                      |
| 33 |  | Δημιουργία χώρων αναψυχής (πλατανοδάση)  | B | Τοπική Αυτοδιοίκηση                              |
| 34 |  | Καθιέρωση χαρακτηριστικού «σήματος» για την περιοχή μελέτης  | A | Τοπική Αυτοδιοίκηση                              |
| 35 |  | Ενημέρωση του ντόπιου πληθυσμού γύρω από τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα είδη της περιοχής (ιδιαίτερα ορχιδές, νυχτερίδες, χελώνες)  | A | Τοπική Αυτοδιοίκηση – Παν Αθηνών                 |
| Γ  |  | Κατασταλτικά μέτρα   | A |  |
| 36 | Χρήση των αποθεμάτων νερού                           | Έλεγχος των γεωτρήσεων (ιδιαίτερα στην περιοχή των εκβολών)  | A | Υπ. Γεωργίας – ΥΠΕΧΩΔΕ                           |
| 37 |  | Έλεγχος της υδροληψίας από την κοίτη (ιδιαίτερα στην κοιλάδα) και απαγόρευση της αυθαίρετης κατασκευής αρδευτικών καναλιών.  | A | Υπ. Γεωργίας – ΥΠΕΧΩΔΕ                           |
| 38 | Γεωργία  | Συστηματικός έλεγχος των γεωργικών προϊόντων και των νερών για υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων και αυστηρή εφαρμογή της σχετικής νομοθεσίας.  | A | Υπ. Γεωργίας – Αγροτικοί Συνεταιρισμοί           |
| 39 | Διαχείριση των στερεών και υγρών αποβλήτων – λυμάτων | Απαγόρευση και αυστηρός έλεγχος της διάθεσης ανεπεξέργαστων αποβλήτων και βοθρολυμάτων κατευθείαν στον Σπερχειό ή στους παραποτάμους του ή στον Μαλιακό κόλπο.   | A | ΥΠΕΧΩΔΕ – Νομαρχία Φθιώτιδας                     |
| 40 |  | Αυστηρός έλεγχος της τήρησης της ισχύουσας γενικής νομοθεσίας περί διάθεσης αποβλήτων, καθώς και των ειδικότερων όρων που έχουν καθοριστεί για τη λειτουργία κάθε ελαιοργικής μονάδας και για την ποιότητα του αντίστοιχου αποδέκτη της. | A | ΥΠΕΧΩΔΕ – Νομαρχία Φθιώτιδας                     |

|    |   |   |   |                                    |
|----|---|---|---|------------------------------------|
| 41 | Διαχείριση των στερεών υλικών (οικιακά απορρίμματα, μπάζα κ.λ.π.) | Αυστηρός έλεγχος της εφαρμογής της υπάρχουσας νομοθεσίας σχετικά με την απαγόρευση της εναπόθεσης μάζων και απορριμμάτων, ειδικότερα στις υδροτοπικές εκτάσεις, σε όλη την περιοχή της κοίτης του Σπερχειού και στους παραποτάμους.                   | A | ΥΠΕΧΩΔΕ – Νομαρχία Φθιώτιδας       |
| 42 |   | Κατάργηση των παράνομων χωματερών, συγκεκριμένα στην Αγία Τριάδα, στην περιοχή Χαμολεύκες και στο δάσος Αμουρίου  | A | Τοπική Αυτοδιοίκηση                |
| 43 | Θήρα  | Αποτελεσματική φύλαξη και σήμανση των προστατευόμενων περιοχών  | A | Υπ. Γεωργίας – Δασαρχεία           |
| 44 | Αλιεία  | Αυστηρότερος και συστηματικότερος έλεγχος της εφαρμογής της αλιευτικής νομοθεσίας εντός του Σπερχειού και κυρίως στον άνω ρου.  | A | Υπ. Γεωργίας                       |
| 45 |   | Αστυνόμευση της παράνομης αλιείας στο Λιβάρι, και παράνομης μέσης αλιείας στον εσωτερικό κόλπο.   | A | Υπ. Γεωργίας                       |
| 46 | Οικότοποι   | Έλεγχος της καύσης/κοπής των καλαμώνων ανάμεσα στις ορυζοκαλλιέργειες   | B | Δασαρχεία                          |
| 47 |   | Αναστολή της αποξήρανσης και της επέκτασης των καλλιεργειών πέρα από τις ήδη υφιστάμενες. Έλεγχος ιδιαίτερα της περιοχής των εκβολών.   | A | Υπ. Γεωργίας – Τοπική Αυτοδιοίκηση |
| 48 |   | Αναστολή των επεμβάσεων και της επέκτασης των οικισμών στον υγρότοπο της περιοχής Σκάρφεια – Χίλιομιλι.   | A | ΥΠΕΧΩΔΕ                            |
| 49 |   | Αναστολή της εκμετάλλευσης των μη αποδοτικών χωραφιών ή των χέρσων και εγκαταλελειμμένων καλλιεργειών ώστε να αναπτυχθεί φυσική βλάστηση.   | B | Υπ. Γεωργίας – Τοπική Αυτοδιοίκηση |
| 50 |   | Καταστολή των επεμβάσεων, δηλαδή της τεχνητής διαμόρφωσης της παραλίας, της εκρίζωσης της φυσικής βλάστησης, της κατασκευής – διαπλάτυνσης δρόμων και των αυθαίρετων κτισμάτων, στην παραλιακή ζώνη στις θέσεις που προσφέρονται για θαλάσσια μπάνια. | A | Τοπική Αυτοδιοίκηση                |
| 51 |   | Έλεγχος της λειτουργίας των κάμπινγκ στην παραλιακή ζώνη  |   | ΥΠΕΧΩΔΕ                            |
| 52 |   | Έλεγχος της υλοτόμησης στα πλατανοδάση  | A | Δασαρχεία                          |

|    |                            |  |   |   |
|----|----------------------------|--|---|---|
| 53 |                            | Έλεγχος των αμμοληψιών και χαλικοληψιών και εν γένει της αφαίρεσης υλικού από την κοίτη του Σπερχιού.  | A | ΥΠΕΧΩΔΕ. Τοπική Αυτοδιοίκηση              |
| 54 |                            | Ρύθμιση βόσκησης στον υγρότοπο του δέλτα, στα πλατανοδάση, στους κώνους αποθέσεων, στο μακί – περιορισμός της στο ελάχιστο δυνατό.   | A | Υπ. Γεωργίας – Τοπική Αυτοδιοίκηση        |
| 55 |                            | Απαγόρευση κατασκευής καινούργιων δρόμων που να διασχίζουν τους κώνους αποθέσεων.  | A | Τοπική Αυτοδιοίκηση- Νομαρχία Φθιώτιδας   |
| 56 |                            | Εφαρμογή της νομοθεσίας σχετικά με τη συλλογή και το εμπόριο ορχιδέων.   | B |   |
| 57 | Πανίδα                     | Απαγόρευση συλλογής <i>Pinna noblis</i> .  | B | Υπ. Γεωργίας – Νομαρχία Φθιώτιδας         |
| 58 |                            | Απαγόρευση της χρήσης των σπηλαίων της περιοχής για σταυλισμό ζώων.  | A | Τοπική Αυτοδιοίκηση- Νομαρχία Φθιώτιδας   |
| 59 |                            | Τουριστική αξιοποίηση των σπηλαίων της περιοχής μόνο μετά από προηγούμενη μελέτη.  | A | Τοπική Αυτοδιοίκηση – Υπουργείο Ανάπτυξης |
| Δ  |                            | <b>Προληπτικά Μέτρα</b>  |   |   |
| 60 | Χρήση των αποθεμάτων νερού | Ελεγχόμενη εκμετάλλευση της επιφανειακής απορροής και των υπόγειων αποθεμάτων. Ιδιαίτερη μέριμνα θα πρέπει να ληφθεί για τη διαχείριση και χρήση του νερού της πηγής της Αγίας Παρασκευής. | A | Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας                |
| 61 |                            | Συλλογή και κατάλληλη διάθεση των κενών συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων.  | B | Τοπική Αυτοδιοίκηση                       |
| 62 |                            | Εκπαίδευση των γεωργών στη χρήση εναλλακτικών μεθόδων φυτοπροστασίας   | B | Υπ. Γεωργίας – Αγροτικοί Συνεταιρισμοί    |
| 63 | Θήρα                       | Παροχή κινήτρων στους ντόπιους κυνηγούς έτσι ώστε να σέβονται τη νομοθεσία ως προς την απαγόρευση της θήρας.   | A | Υπ. Γεωργίας – Δασαρχεία                  |
| 64 | Οικότοποι                  | Πρόληψη πυρκαγιών στα μακί   | B | Δασαρχεία                                 |
| 65 | Πανίδα                     | Λεπτομερής διερεύνηση των επιπτώσεων των εναέριων αγωγών μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος (ειδικά στον κάτω ρου του Σπερχιού) στην  |   |   |

|    |           |   |   |  |
|----|-----------|---|---|--|
|    |           | ορνιθοπανίδα. Υπόγεια τοποθέτηση των καλωδίων αν και όπου αποδειχθεί ότι παρατηρείται αυξημένη θνησιμότητα πουλιών.   |   |  |
| 66 |           | Τοποθέτηση τεχνητών εξεδρών πάνω στις κολώνες της Δ.Ε.Η., έτσι ώστε να διευκολύνεται το ασφαλές φώλιασμα των πελαργών.  |   |  |
| 67 |           | Καταγραφή, προστασία και διαχείριση των σπηλαίων της περιοχής στα οποία κατοικούν νυχτερίδες.   | A | Τοπική Αυτοδιοίκηση Παν. Αθηνών.       |
| 68 |           | Εξασφάλιση διόδων για την έξοδο των νυχτερίδων όταν σφραγίζονται τα σπήλαια.  | A | Τοπική Αυτοδιοίκηση                    |
| 69 |           | Διατήρηση και προστασία των παλιών κτηρίων που χρησιμεύουν ως χώροι φωλιάσματος από τις νυχτερίδες.   | B | Τοπική Αυτοδιοίκηση                    |
| 70 |           | Ανάρτηση εντυπωσιακών ενημερωτικών πινακίδων οι οποίες θα ειδοποιούν τους οδηγούς για τη διέλευση ερπετών.  | A | Τοπική Αυτοδιοίκηση Νομαρχία Φθιώτιδας |
|    |           | Τα περισσότερα αναπτυξιακά (π.χ. διαχείριση αποβλήτων περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των κατοίκων) και γενικά μέτρα (π.χ., οργάνωση χρήσεων γης) είναι και προληπτικά μέτρα.                              |   |  |
| E  |           | Θεσμικά Μέτρα   |   |  |
| 71 | Θήρα      | Νομική κατοχύρωση της πλήρους απαγόρευσης του κυνηγιού σε ολόκληρο το Δέλτα του Σπερχειού (πέραν του ορίου της Εθνικής οδού). Εναλλακτικές λύσεις για τη διεξαγωγή του κυνηγιού εκτός της περιοχής Δέλτα. | A | Υπ. Γεωργίας – Δασαρχία                |
| 72 |           | Διατήρηση του καθεστώτος του κυνηγιού ως έχει (με τις σημερινές επιτρεπόμενες και απαγορευμένες ζώνες) στον άνω ρου του Σπερχειού.  | A | Υπ. Γεωργίας Δασαρχία/ΕΘΙΑΓΕ           |
| 73 | Οικότοποι | Καθιέρωση και του εξωτερικού τμήματος του Μαλιακού κόλπου ως προστατευομένου από τη μέση αλιεία.  | A | ΥΠΕΧΩΔΕ- Υπ. Γεωργίας                  |
| 74 |           | Ορισμός μεγίστου αριθμού εγκαταστάσεων υδατοκαλλιεργιών.  | A | Υπ. Γεωργίας – Παν. Αθηνών             |



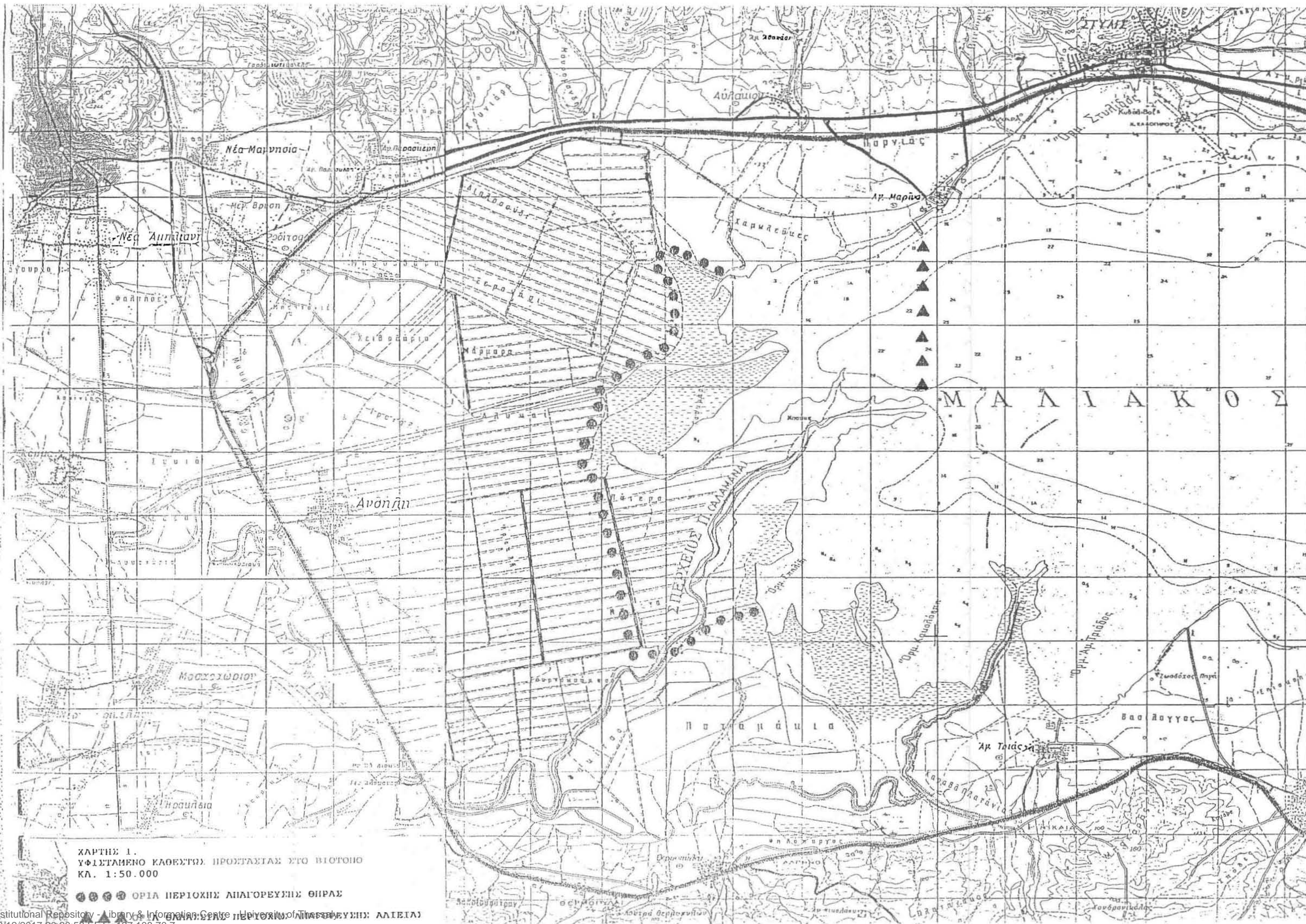
|    |                   |   |   |                                   |
|----|-------------------|---|---|-----------------------------------|
| 75 |                   | Καθορισμός διαχειριστικών μέτρων για την αλιεία του <i>Venus verrucosa</i> (ελάχιστο αλιεύσιμο μέγεθος, ατόμων και ποσότητας ανά αλιεία, τρόπο συλλογής)  | A | Υπ. Γεωργίας – Παν. Αθηνών        |
|    |                   | Για την εφαρμογή πολλών κατασταλτικών και προληπτικών μέτρων (π.χ. έλεγχος εκμετάλλευσης αποθεμάτων νερού, ρύθμιση βόσκτης, αλιεία, κυνήγι, εναπόθεση μπάζων και απορριμμάτων) καθώς και των γενικών μέτρων που σχετίζονται με την οργάνωση των χρήσεων γης και την ανακήρυξη ζωνών προστασίας A & B θα χρειαστεί και νομοθετική ρύθμιση. |   |                                   |
| Z  |                   | Ειδικά Μέτρα / για το σύνολο της περιοχής.  |   |                                   |
| 76 | Δασική διαχείριση | Διατήρηση της υπάρχουσας φυσικής βλάστησης και δημιουργία ζώνης βλάστησης μεταξύ καλλιεργειών – ποταμού/ρεμάτων με αναφύτευση/αναδάσωση όπου η παρόχθια βλάστηση έχει υποβαθμιστεί ή αποψιλωθεί.  | A | Δασαρχεία/ΕΘΛΓΕ                   |
|    |                   | Ειδικά Μέτρα/ για το σύνολο της περιοχής  |   |                                   |
| 77 |                   | Απομάκρυνση των μπάζων και απορριμμάτων από τους φυσικούς οικοτόπους, ειδικά στην κοίτη του Σπερχειού και των παραποτάμων, στα πλατανοδάση (Καστρί – Παλιούρι, Αμούρι), στον υγρότοπο (εκβολές Αγ. Τριάδα, Χιλιομίλι).  | A | Τοπική Αυτοδιοίκηση               |
| 78 | Καλαμώνες         | Διατήρηση και εμπλουτισμός σε είδη των φυτοφρακτών από <i>Typha</i> – <i>Phragmites</i> ανάμεσα στα χωράφια, ειδικά στις ορυζοκαλλιέργειες. Επανεγκατάσταση ή ενίσχυση των πληθυσμών των χαρακτηριστικών ειδών και διαχείριση των καλαμώνων για τον έλεγχο της εξάπλωσής τους.  | B | Παν. Αθηνών – Τοπική Αυτοδιοίκηση |
| 79 |                   | Συνένωση των μαιάνδρων με αύλακες σε ορισμένες θέσεις έτσι ώστε να γίνεται κατάκλυση και να ενισχυθούν οι καλαμώνες και γενικά η υδρόβια βλάστηση   | B | ΥΠΕΧΩΔΕ – ΕΜΠ- Παν. Αθηνών.       |

|    |                               |  |   |                                   |
|----|-------------------------------|--|---|-----------------------------------|
| 80 | Αμμόφιλη βλάστηση             | Επανεγκατάσταση – ενίσχυση των πληθυσμών του Elymus όπου έχουν υποβαθμιστεί.   | B | Παν. Αθηνών – Τοπική Αυτοδιοίκηση |
| 81 |                               | Απομάκρυνση ειδών – εισβολέων.   | B | Παν. Αθηνών – Τοπική Αυτοδιοίκηση |
| 82 | Οικότοποι γλυκών νερών (3260) | Αναβάθμιση με εγκατάσταση (σπορά) ορισμένων ειδών, όπως Ceratophyllum, Ptamogeton, Ranunculus.   | B | Παν. Αθηνών – Τοπική Αυτοδιοίκηση |
| 83 |                               | Δημιουργία κατάλληλου ενδιαιτήματος για τα υδρόβια είδη (δημιουργία προστατευμένων θέσεων σε κανάλια).   | B | Παν. Αθηνών – Τοπική Αυτοδιοίκηση |
| 84 | Παρόχθια βλάστηση             | Αναβάθμιση τμημάτων του πλατανοδάσους (αν αποδειχτεί αναγκαίο): φύτευση ειδών του υπορόφου.  | B | Δασαρχία/ΕΘΙΑΓΕ                   |
| 85 |                               | Καθάρισμα του υπορόφου από νιτρόφιλα και ακανθώδη είδη στα πλατανοδάση.  | B | Δασαρχία/ΕΘΙΑΓΕ                   |
| 86 |                               | Φύτευση θαμνωδών ειδών σε θέσεις όπου η παρόχθια βλάστηση (92C), 92D0) έχει υποβαθμιστεί ή αποψιλωθεί.   | A | Δασαρχία/ΕΘΙΑΓΕ                   |
| 87 |                               | Δασική διαχείριση σε πλατανοδάση (92C0) με πολύ πυκνά, νεαρά λεπτόκορμα δέντρα   | Γ | Δασαρχία/ΕΘΙΑΓΕ                   |
| 88 |                               | Απομάκρυνση των μονάδων σταυλισμού από το δάσος Καστρίου – Παλιουρίου.   | A | Τοπική Αυτοδιοίκηση – Δασαρχία    |
|    |                               | Ειδικά Μέτρα/χλωρίδα   |   |                                   |
| 89 |                               | Συλλογή σπερμάτων σημαντικών ειδών χλωρίδας (petrrihagia cretica, C. Pelia) και αποθήκευσή τους σε τράπεζα σπερμάτων. Ετήσια συλλογή σπερμάτων των ορχιδέων. | B | Παν. Αθηνών – Δασαρχία            |
| 90 |                               | Εντοπισμός των πληθυσμών ορχιδέων της περιοχής.  | Γ | Παν. Αθηνών                       |
| 91 |                               | Μελέτη της φύτευσης και εγκατάστασης (βοτανικός κήπος – πεδίο) των σημαντικών ειδών χλωρίδας.  | Γ | Παν. Αθηνών                       |
|    |                               | Ειδικά Μέτρα /πανίδα   |   |                                   |

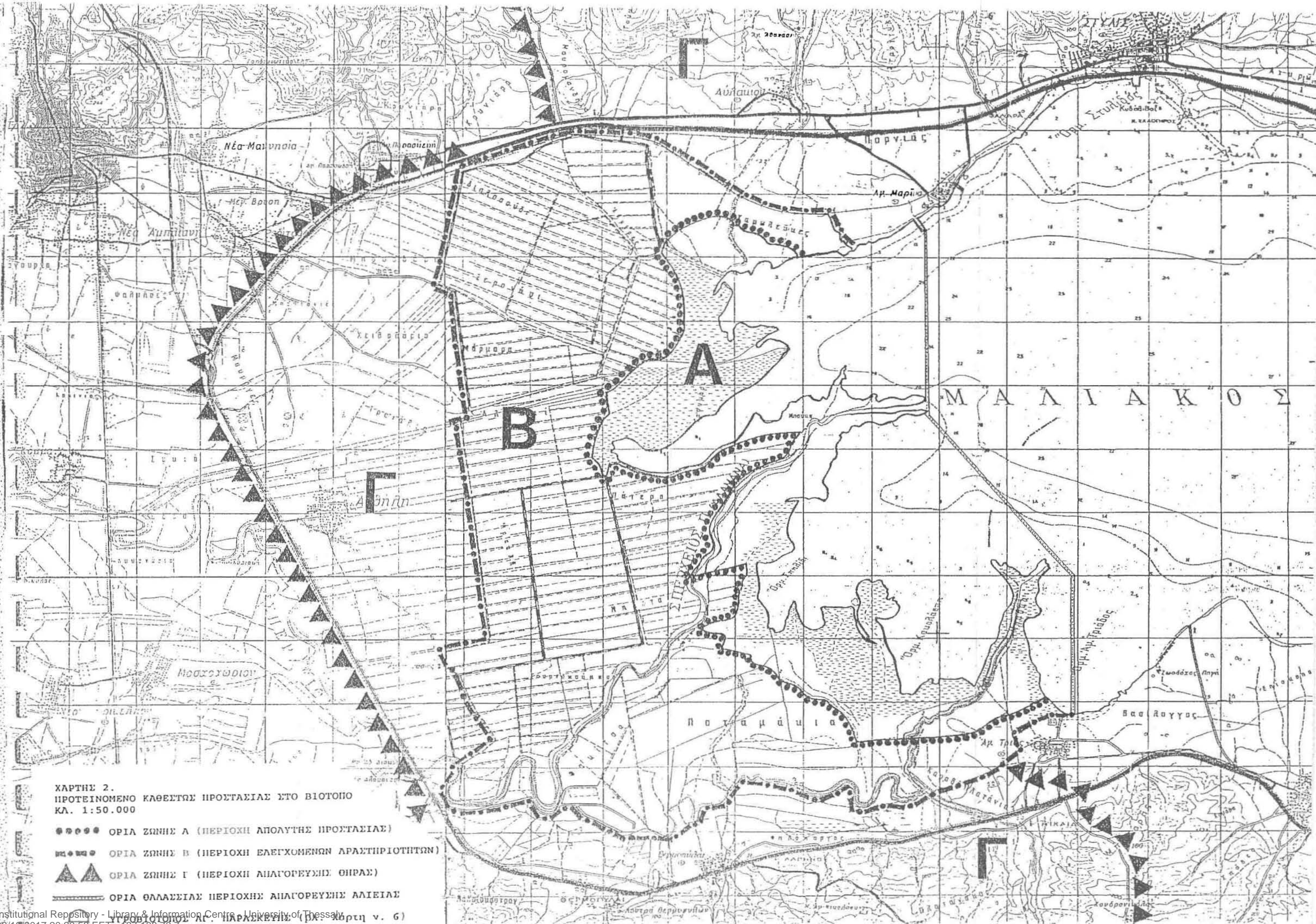
|    |   |   |          |  |
|----|---|---|----------|--|
| 92 | <b>Βίδρα</b>                                | Αποτροπή της παγίδευσης της βίδρας στα ιχθυοσυλληπτικά/αλιευτικά μέσα.  | <b>A</b> | Υπ. Γεωργίας – Παν. Αθηνών             |
| 93 | <b>Νυχτερίδες</b>                           | Λήψη μέτρων για την διατήρηση και προστασία των γέρικων δέντρων   | <b>B</b> | Δασαρχεία                              |
| 94 | <b>Ερπετά – Αμφίβια</b>                     | Περίφραξη ορισμένων περιοχών κατά μήκος της Εθνικής οδού Λαμίας – Καρπενησίου για την προστασία των ερπετών από τα αυτοκίνητα.  | <b>A</b> | ΥΠΕΧΩΔΕ – Τοπική Αυτοδιοίκηση          |
| 95 |   | Διάνοιξη υπόγειων διόδων στο οδικό δίκτυο η οποία θα βοηθήσει στην ασφαλή μετακίνηση αμφιβίων και ερπετών.  | <b>Γ</b> | ΥΠΕΧΩΔΕ – Τοπική Αυτοδιοίκηση          |
| 96 | <b>Ιχθυοπανίδα<br/>Pungitius hellenicus</b> | Οριοθέτηση και συστηματική μελέτη των αποστραγγιστικών διωρύγων ακριβώς απέναντι από το χωριό Κόμμα (ανατολικά των χωριών Γοργοπόταμος, Ζακαΐκα και Υδρόμυλος) ώστε να επισημανθούν τα τμήματά τους που έχουν λιγότερη όχληση και να ενταχθούν στις ζώνες προστασίας Α. | <b>A</b> | Παν. Θεσσαλονίκης                      |
| 97 | <b>Pangitius hellenicus</b>                 | Τμηματικός καθαρισμός όταν χρειάζεται, τις μακρυφυτικές βλάστησης από τις αρδευτικές τάφρους και τις αποστραγγιστικές διώρυγες, ιδιαίτερα στην περιοχή κάτω και ανατολικά από τα χωριά Γοργοπόταμος, Ζακαΐκα και Υδρόμυλος.   | <b>A</b> | Τοπική Αυτοδιοίκηση                    |
| 98 | <b>Pungitius hellenicus</b>                 | Κατασκευή τάφρων με ικανό βάθος όπου θα υπάρχει μόνιμα νερό στην άνω κοίτη του ποταμού, πάνω από το Λιανοκλάδι, και σε επιλεγμένες θέσεις που θα καθορίζονται από την υδρολογία της περιοχής, την ιζηματοπόθεση κ.λπ.   | <b>B</b> | Τοπική Αυτοδιοίκηση- Παν. Θεσσαλονίκης |
| 99 | <b>Barbus plebejus</b>                      | Κατασκευή βαθιών λάκκων σε επιλεγμένες θέσεις των ποταμών και ιδιαίτερα των ρυακιών.  | <b>A</b> | Τοπική Αυτοδιοίκηση- Παν. Θεσσαλονίκης |

Στους παρακάτω χάρτες φαίνονται το υπάρχον και το προβλεπόμενο καθεστώς προστασίας του υγροβιότοπου του Δέλτα Σπερχειού. (Πηγές χαρτών Κάππος, 1993)









## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### **Ξενόγλωσση**

**BGR**, 1974, Ground water investigations, Sperkios Basin, Central Greece, vol I-X, (1970-1974), ΙΓΜΕ, Αθήνα

**Coccossis H.**, 1997, Integrated coastal area and river basin management, Working papers, ICARM technical reports series No1, PAP/RAC

**Coccossis H., Burt T., and Weide Van Der J**, 1999, ‘‘Conceptual Framework and Planning Guidelines for Integrated Coastal Area and River Basin Management’’, UNEP/MAP/PAP, Split. (προσβάσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://www.pap-thecoastcentre.org/pdfs/ICARM%20Guidelines.pdf>)

**PAP/RAC**, 1998, Lower Limpopo river basin assessment., Split: PAP/RAC. pp 147.

**PAP/RAC**. 2000α. Report of the Workshop on Integrated Coastal Area and River Basin Management, (Toulon, January 10 to 12, 2000)/. PAP-4/ICARM/2000/W.1. Split: PAP/RAC. pp 147.

**PAP/RAC.**, 2000β, River Cetina Watershed and the Adjacent Coastal Area: Environmental and Socio-Economic Profile, Split: PAP/RAC. pp viii + 176. (προσβάσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://www.pap-thecoastcentre.org/pdfs/cetinaicarm.pdf>)

**Tziavos C.**, 1977, Sedimentology, ecology and paleology of the Sperkios valley and Maliakos gulf, University of Delaware, Greece

**Zamani A., and Maroukian X.**, 1980, Deltaic sedimentation of the Sperkios river in the historical times, AGPH, p 430-440



**Ελληνόγλωσση**

**Αναγνώστου Χ. και Παπαθανασίου Ε.**, 1994, Μελέτη εντοπισμού ρύπανσης του Μαλιακού κόλπου σε συνδυασμό με τις ιχθυοπαραγωγικές και ιαλιευτικές δυνατότητες, Τεχνική έκθεση, ΕΚΘΕ, Αθήνα

**Αναγνώστου Χ. και Παπαθανασίου Ε.**, 1995, *‘‘Το θαλάσσιο οικοσύστημα του Μαλιακού κόλπου’’*, στην Ημερίδα με θέμα: Σπερχειός 2000+. Περιβάλλον και ανάπτυξη, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, ΕΜΠ, Λαμία, σελ 102-110

**Αναγνώστου Χ.**, 2000, Ανάπτυξη και χωροθέτηση των ιχθυοκαλλιεργειών της περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας, ΕΚΘΕ, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας,

**Αναπτυξιακή Φθιώτιδας**, 2000, Διαχείριση στερεών αποβλήτων στο Νομό Φθιώτιδας, Σύμβουλος: Παρασκευόπουλος-Γεωργιάδης ΕΠΕ, Λαμία

**Αποστολόπουλος Π., Γκούτση Φ., Κάπος Δ., και Σαλόγιαννος Χ.**, 1998, Χείμαρρος Ξηριάς Λαμίας-Προβλήματα και προοπτικές, ΤΕΕ: Τμήμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, Λαμία

**Αποστολόπουλος Γ.**, 2002, Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων, Στοιχεία Λειτουργίας, Αναλύσεις Αποβλήτων 1995-2001, Δ.Ε.Υ.Α.Λ., Λαμία.

**ΑΤΕ**, 1994, Μελέτη διαχείρισης αποβλήτων ελαιοτριβείων Νομού Φθιώτιδας

**Βακιρτζίδης Ν.**, 1995, *‘‘Οι παραγωγικοί τομείς στη λεκάνη του Σπερχειού ποταμού’’*, στην Ημερίδα με θέμα: Σπερχειός 2000+. Περιβάλλον και ανάπτυξη, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, ΕΜΠ, Λαμία, σελ 16-21

**Βορτσέλας Ι.**, 1907, Φθιώτις, Αθήνα , εκδόσεις Κασταλία

**Βαλαδάκη Α., Αλεξιάδου Χ., Παναγόπουλος Β., Παρλέρος Β., Πλέσσας Σ., Ζαμπετάκης Δ., Καββαδάς Μ., και Μαρίνος Π.**, 1995, *‘‘Ανάπτυξη γεωγραφικού συστήματος υδρολογικών πληροφοριών στη λεκάνη του Σπερχειού ποταμού’’*, στην Ημερίδα με θέμα: Σπερχειός 2000+. Περιβάλλον και ανάπτυξη, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, ΕΜΠ, Λαμία, σελ 70-88

**Γεωργίου Κ.**, 1995, *‘‘Σπερχειός. Οικολογική και γεωργική θεώρηση’’*, στην Ημερίδα με θέμα: Σπερχειός 2000+. Περιβάλλον και ανάπτυξη, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, ΕΜΠ, Λαμία, σελ 22-32

**Γούσιος Δ.**, 2000, *‘‘Συστήματα διαχείρισης ορεινού χώρου: Νέες προσεγγίσεις και εφαρμογή σύγχρονων τεχνολογικών μεθοδολογιών’’*, στο Δεκαεπτά κείμενα για το σχεδιασμό, τις πόλεις και την ανάπτυξη. ΤΜΠΠΑ, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Θεσσαλίας, Βόλος

**Δακορώνια Φ.**, 1995, *‘‘Ιστορική και αρχαιολογική ανασκόπηση της κοιλάδας του Σπερχειού’’*, στην Ημερίδα με θέμα: Σπερχειός 2000+. Περιβάλλον και ανάπτυξη, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, ΕΜΠ, Λαμία, σελ 33-39)

**Δαούλας Ε.**, 1981, Οριστική μελέτη με πληρότητα μελέτης εφαρμογής αντιπλημμυρικών έργων Σπερχειού.

**Δαούλας Ε.**, 1986, Οριστική μελέτη με πληρότητα μελέτης εφαρμογής αντιπλημμυρικών έργων Σπερχειού. 2η τμηματική. Τεύχος 2. Υδραυλικοί υπολογισμοί. ΥΠΕΧΩΔΕ, Αθήνα

**Δαούλας Ε.**, 1995, “Τα αντιπλημμυρικά έργα στον Σπερχειό ποταμό”, στην Ημερίδα με θέμα: Σπερχειός 2000+. Περιβάλλον και ανάπτυξη, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, ΕΜΠ, Λαμία, σελ 153-162

**Δρυάς**(εφημερίδα), 1999, “Πλημμυρογένεση στον Σπερχειό ποταμό”, άρθρο του Κωτούλα Δ., τεύχος 34.

Δρυάς (εφημερίδα), Διάφορα τεύχη από το 1997 έως το 2003

**Δήμος Λαμιέων**, 1994, Στρατηγικό Σχέδιο Λαμίας. Η πόλη στην πρόκληση του 2000. Λαμία

**EDP S.A.**,1997, Μελέτη χωρικών επιπτώσεων των κοινοτικών προγραμμάτων & πολιτικών στη Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας. Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ, Αθήνα

**EDP S.A.**,1998, Χωροταξικό Σχέδιο Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας. Α΄ Φάση. Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ, Αθήνα

**EDP S.A.**,1999, Χωροταξικό Σχέδιο Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας. Β΄ Φάση. Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ, Αθήνα

**EDP S.A.**, 2000, Χωροταξικό Σχέδιο Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας. Γ΄ Φάση. Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ, Αθήνα

**Ε.Ε.**, 1992, Ευρώπη 2000. Προοπτικές ανάπτυξης του κοινοτικού εδάφους. Βρυξέλες

**Ε.Ε.**, 1994, Ευρώπη 2000+. Συνεργασία για την χωροταξία στην Ευρώπη. Βρυξέλες

**Ε.Ε.**, 1999, ΣΑΚΧ:Σχέδιο Ανάπτυξης του Κοινοτικού Χώρου. Προς μια ισόρροπη και αιεφόρο ανάπτυξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Βρυξέλες

**Ε.Ε.**,2000, Προς μια αιεφόρο/στρατηγική διαχείριση των υδατικών πόρων

**ΕΚΒΥ**, 1996, Διαχειριστικό σχέδιο εκβολών Σπερχειού ποταμού.

**ΕΚΠΑΑ:**(Εθνικό Κέντρο Περιβαλλοντος και Αιεφόρου Ανάπτυξης),2003, “Περιβαλλοντικά Σήματα. Σχέδιο Έκθεσης Δεικτών Αιεφορίας. ΕΛΛΑΔΑ 2003”

Ημερίδα με θέμα: Περιβαλλοντικά προβλήματα Μαλιακού κόλπου και δυνατότητες ανάπτυξης της περιοχής. 1992, 12 Μαΐου, Λαμία

Ημερίδα με θέμα: Σπερχειός-Βοιωτικός Κηφισός. 1988, Λαμία



**Κακαβάς Ν.**, 1984α, Υδρολογικό ισοζύγιο της λεκάνης απορροής του Σπερχειού ποταμού, Διδακτορική διατριβή. Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα

**Κακαβάς Ν.**, 1984β, Υδρολογικό ισοζύγιο της λεκάνης απορροής του Σπερχειού ποταμού, ΙΓΜΕ, Αθήνα

**Κακαβάς Ν.**, 1985, Η κατάσταση υπογείου ύδατος στην κοιλάδα Σπερχειού ποταμού, ΙΓΜΕ, Αθήνα

**Κακαβάς Ν., και Τσιούμας Β.**, 1995, "Υδρογεωλογικές συνθήκες λεκάνης Σπερχειού. Υφιστάμενη κατάσταση-προοπτικές και προτάσεις αξιοποίησης του υδατικού δυναμικού", στην Ημερίδα με θέμα: Σπερχειός 2000+. Περιβάλλον και ανάπτυξη, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, ΕΜΠ, Λαμία, σελ 99-101

**Κακαβής Ε.**, 2002, Μελέτη ολοκλήρωσης δεύτερου αγωγού ύδρευσης, Οριστική μελέτη:Τεχνική περιγραφή, Δήμος Σπερχειάδος

**Καπνιάς Δ.**, 2000, Η κοιλάδα του Σπερχειού στο χωροχρόνο, Πάτρα

**Κάππος Δ., Κριτσόβα Κ., και Γκούτση Φ.**, 1993, Μαλιακός κόλπος και υδροβιότοπος του Δέλτα Σπερχειού, ΤΕΕ-Τμήμα Ανατολικής Στερεάς, Λαμία

**Καραναστάσης Α.**, 1995, "Περιβάλλον και τοπική αυτοδιοίκηση", στην Ημερίδα με θέμα: Σπερχειός 2000+. Περιβάλλον και ανάπτυξη, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, ΕΜΠ, Λαμία, σελ 50-51

**Καραθανάση Ε.**, 1995, "Διαπιστώσεις από την χωροταξική προσέγγιση και η συμβολή του χωροταξικού σχεδιασμού στην ολοκληρωμένη μελέτη του ποτάμιου οικοσυστήματος του Σπερχειού", στην Ημερίδα με θέμα: Σπερχειός 2000+. Περιβάλλον και ανάπτυξη, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, ΕΜΠ, Λαμία, σελ 52-57

**Κοτσιμπού Μ.**, 2000, Διαχείριση στερών απόβλητων στο Νομό Φθιώτιδας, διπλωματική εργασία μεταπτυχιακού τμήματος ΜΧΠΠΑ, Βόλος

**Κουτσάκης Γ.**, 1995, "Η αλιεία και η υδατοκαλλιέργεια στο δέλτα του Σπερχειού και στον Μαλιακό κόλπο", στην Ημερίδα με θέμα: Σπερχειός 2000+. Περιβάλλον και ανάπτυξη, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, ΕΜΠ, σελ 111-115

**Κουτσογιάννη Δ., και Τσακαλίας Γ.**, 1995, "Υδρολογικά χαρακτηριστικά της λεκάνης Σπερχειού", στην Ημερίδα με θέμα: Σπερχειός 2000+. Περιβάλλον και ανάπτυξη, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, ΕΜΠ, Λαμία, σελ 89-98

**Κουτσογιάννη Δ., Τσακαλίας Γ., Μαμάση Ν., και Κουκουβίνος Α.**, 1996, "Επιφανειακοί υδατικοί πόροι", Παράρτημα ΕΥΠ στο: Πίνακας παραρτημάτων, τόμος ΙΙΙ, Ολοκληρωμένη διαχείριση ποτάμιου οικοσυστήματος Σπερχειού, , Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, ΕΜΠ: Τομέας Υδατικών Πόρων.

**Κουτσογιάννη Δ., Μαμάση Ν., και Ευστρατιάδη Α.**, 2003, Υδρολογική-υδραυλική μελέτη για την αντιπλημμυρική προστασία της νέας διπλής σιδηροδρομικής γραμμής κατά τη διέλευσή της από την περιοχή του ποταμού Σπερχειού, ΕΜΠ, Αθήνα.(υπό

έκδοση. Η μελέτη ανατέθηκε από την ΕΡΓΑ ΟΣΕ Α.Ε. στο Γραφείο Μελετών Σωτηρόπουλος & Συνεργάτες Ανώνυμη Μελετητική Εταιρεία η οποία με τη σειρά της το ανέθεσε στο ΕΜΠ)

**Κώνστας Σ.,** 1995, 'Αστικά και βιομηχανικά απόβλητα στη λεκάνη του Σπερχειού', στην Ημερίδα με θέμα: Σπερχειός 2000+. Περιβάλλον και ανάπτυξη, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, ΕΜΠ, Λαμία, σελ 163-171

**Κωτούλας Δ.,** 1987, Έρευνα του χαρακτήρα των χειμαρρικών ρευμάτων στην Ελλάδα ως παράγοντα υποβάθμισης ορεινών λεκανών και πλημμυρογένεσης, Μέρος Ι., λεκάνη απορροή ποταμού Σπερχειού. ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη.

**Λαϊνός Ι., Ριζοπούλου Κ., και Σπαθούλα Μ.,** 1998, Η ιστορία της πόλης της Λαμίας, εργασία στα πλαίσια του μαθήματος: 'Ιστορία της πόλης', Βόλος

**Λαϊνός Ι.,** 2002, 'Από το Ρίο στο Γιοχάνεσμπουργκ', εργασία στα πλαίσια του μαθήματος: 'Διαχείριση Φυσικών Πόρων', Βόλος

**Λαϊνός Ι., Αλέξης Α., Γεωργουλόπουλος Σ., Κιοσσές Ι., Λιγνού Β., Μπίρμπος Β., Τιβικέλη Ε., και Ψυχούλη Ε.,** 2002, Αστικός Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός Δήμου Λαμιέων, εργασία στα πλαίσια του μαθήματος: 'Χωροταξία ΙΙΙ: Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός', Βόλος

**Λιαδοπούλου Κ.,** 1993, Η πρόσφατη ιζηματογένεση στον Μαλιακό κόλπο, Διατριβή Ενδεικτικού Ωκεανογραφίας Πανεπιστημίου Αθηνών, Αθήνα

**Μαλιώκας Β., Καββαδάς Σ., Κατσόγιαννος Ε., Ζαραφειάδης Π., και Κουντούρης Α.,** 2001, Έκθεση τεκμηρίωσης καταλληλότητας ΧΥΤΑ Δήμου Λαμιέων, Νομός Φθιώτιδας, Δήμος Λαμίας

**Μάργαρης Β.,** 2000, Φθιώτιδα- Λαμία, Λαμία

**Μαρουκιάν Χ., και Παυλόπουλος Κ.,** 1995, 'Τεωλογία και γεωμορφολογία της λεκάνης απορροής του Σπερχειού ποταμού', στην Ημερίδα με θέμα: Σπερχειός 2000+. Περιβάλλον και ανάπτυξη, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, ΕΜΠ, Λαμία, σελ 203-215

**Μαυρίκας Φ.,** 1995, 'Οι απειλές των υδροβιότοπων της Φθιώτιδας', στην Ημερίδα με θέμα: Σπερχειός 2000+. Περιβάλλον και ανάπτυξη, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, ΕΜΠ, Λαμία, σελ 137-139

**Μαυροδήμου Α.,** 1999, Γενικά χαρακτηριστικά και αναπτυξιακά δεδομένα, Εκτίμηση και διαχείριση των υδατικών πόρων της Στερεάς Ελλάδας, Τεύχος 34, Φάση Γ, ΥΠΕΧΩΔΕ, ΕΜΠ, Αθήνα

**Μαυροδήμου Α., και Ζαρρής Δ.,** 1999, Επισκόπηση μελετών αξιοποίησης και διαχείρισης υδατικών πόρων, Εκτίμηση και διαχείριση των υδατικών πόρων της Στερεάς Ελλάδας, Τεύχος 33, Φάση Γ, ΥΠΕΧΩΔΕ, ΕΜΠ, Αθήνα

**Μπεριάτος Η.,** 2002, 'Χωροταξία ΙΙΙ: Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός και Πολιτική', σημειώσεις για το μάθημα Μ.Χ.Π.Π.Α. Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, σελ 154-155, Βόλος

**Μπονάζουντας Μ., Καλλιδρομίτου Δ., Ζαχαρίας Ι., Περγαντής Φ., Βασιλείου Π. και Συνεργάτες**, 1996, Ολοκληρωμένη διαχείριση ποτάμιου οικοσυστήματος Σπερχειού, Τεχνική έκθεση: τόμος Ι, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, ΕΜΠ: Τομέας Υδατικών Πόρων.

**Μυλόπουλος Ν.**, 2001, ‘‘Διαχείριση υδατικών πόρων’’, σημειώσεις για το μάθημα Πολιτικών Μηχανικών Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Βόλος

**Ναλμπάντης Ι.**, 1999, Υδατικοί πόροι, Εκτίμηση και διαχείριση των υδατικών πόρων της Στερεάς Ελλάδας, Τεύχος 35, Φάση Γ, ΥΠΕΧΩΔΕ, ΕΜΠ, Αθήνα

**Ναλμπάντης Ι. και Μαυροδήμου Α.**, 1999, Εκτίμηση υδατικών αναγκών, Εκτίμηση και διαχείριση των υδατικών πόρων της Στερεάς Ελλάδας, Τεύχος 37, Φάση Γ, ΥΠΕΧΩΔΕ, ΕΜΠ, Αθήνα

**ΝΕΛΕ(Νομαρχιακή Επιτροπή Λαϊκής Επιμόρφωσης)**, 1991, 2ο Συνέδριο με θέμα: Ο Μαλιακός είναι η ζωή μας, Λαμία

**Οικονόμου Δ. και Πετράκος Γ.**, 2002, Έκθεση αξιολόγησης της Γ΄ Φάσης του Χωροταξικού Σχεδίου Περιφέρειας Στερεά Ελλάδα

**Παιδοπούλου Κ., Καραγιάννης Κ. και Κακάνα Ζ.**, 1993, Αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την εκτέλεση έργων υποδομής και λοιπών δραστηριοτήτων στο Νομό Φθιώτιδας, ΤΕΕ-Τμήμα Ανατολικής Στερεάς, Λαμία

**Παπαδόπουλος Γ., Τσατσούλης Θ., Κουτρομπής Α. και Τσομπανίδης Χ.**, 2000, Μελέτη κατασκευής νέου εξωτερικού υδραγωγείου διευρυμένου Δήμου Λαμίας, Α΄ Στάδιο: Τεχνική έκθεση, ΔΕΥΑΛ, ΑΔΚ Σύμβουλοι μηχανικοί

**Παπαθεοδώρου Φ., Αναγνώπουλος Ν., Κάρκα Γ., Ντεμούσης Μ., Παναγιωτίδης Π., Γεωργόπουλος Δ. και Σαντιμπαντάκης Κ.**, 2000, Στρατηγικό πλαίσιο κατευθύνσεων για την ανάπτυξη των θαλάσσιων υδατοκαλλιεργειών στην Ελλάδα, Α΄, Β΄, Γ΄ Φάση, ΥΠΕΧΩΔΕ

**Παπακωνσταντίνου Φ.**, 1995, ‘‘Η κοιλάδα του Σπερχειού από τους Αρχαϊκούς στους Ρωμαϊκούς χρόνους’’, στην Ημερίδα με θέμα: Σπερχειός 2000+. Περιβάλλον και ανάπτυξη, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, ΕΜΠ, Λαμία, σελ 40-49

**Παπανάγνου Ν. και Δραδιώτης Κ.**, 1990, Συνολική Αποτίμηση Ε.Π.Α. Νομού Φθιώτιδας, Λαμία

**Περγαντής Φ.**, 1995, ‘‘Το βιοτικό περιβάλλον της λεκάνης του Σπερχειού ποταμού’’, στην Ημερίδα με θέμα: Σπερχειός 2000+. Περιβάλλον και ανάπτυξη, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, ΕΜΠ, Λαμία, σελ 122-132

**Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας**, 1994, Μελέτη χωροθέτησης διάθεσης απορριμάτων Νομού Φθιώτιδας, Αθήνα

**Πιανέση Μ.**, 1995, *''Αρχαιολογία και ιστορία στη λεκάνη του Σπερχειού ποταμού''*, στην Ημερίδα με θέμα: Σπερχειός 2000+. Περιβάλλον και ανάπτυξη, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, ΕΜΠ, Λαμία, σελ 228-235

**Προοδευτική Α.Τ.Ε.**, 1998, Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων Πόλης Λαμίας Δ.Ε.Υ.Α. Λαμίας, Λαμία.

**Ρίζος Δ.**, 1991, Αλιευτική διαχείριση και προστασία του Μαλιακού κόλπου, 2 Συνέδριο ΝΕΛΕ(Νομαρχιακή Επιτροπή Λαϊκής Επιμόρφωσης), Λαμία

**Ρίζος Δ.**, 1995, *''Οι ιδιαιτερότητες του Μαλιακού κόλπου''*, στην Ημερίδα με θέμα: Σπερχειός 2000+. Περιβάλλον και ανάπτυξη, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, ΕΜΠ, Λαμία, σελ 116-121

**Ρουσέτος Α., και Πάϊτας Δ.**, 1995, *''Η εξορυκτική δραστηριότητα στο Νομό Φθιώτιδας''*, στην Ημερίδα με θέμα: Σπερχειός 2000+. Περιβάλλον και ανάπτυξη, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, ΕΜΠ, Λαμία, σελ 236-239

**Σερέτης Φ.**, 1995, *''Διαχείριση απορριμμάτων Δήμου Λαμίας και ευρύτερης περιοχής''*, στην Ημερίδα με θέμα: Σπερχειός 2000+. Περιβάλλον και ανάπτυξη, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, ΕΜΠ, Λαμία, σελ 172-176

**Σεφερλής Μ.**, 2002, *''Οδηγία για τα νερά: Ολοκληρωμένη προσέγγιση για την προστασία και διαχείριση των υδάτων''* στο περιοδικό Αμφίβιον, τεύχος 47, σελ 4-7

**Σκεμπές Α., Παρασκευόπουλος Π., Παπασταμάτης Ζ., και Ζωβοΐλη Α.**, 1997α, Αντιπλημμυρική προστασία Ν.Φθιώτιδας. Αντιπλημμυρικά έργα λεκάνης Σπερχειου. Τεύχος Α': Έκθεση, ΤΕΕ:Τμήμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, Λαμία.

**Σκεμπές Α., Παρασκευόπουλος Π., Παπασταμάτης Ζ., και Ζωβοΐλη Α.**, 1997β, Αντιπλημμυρική προστασία Ν.Φθιώτιδας. Αντιπλημμυρικά έργα λεκάνης Σπερχειου. Παράρτημα, ΤΕΕ:Τμήμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, Λαμία.

**Σούλιος Γ.**, 2000, Φθιώτιδα 2000, Θεσσαλονίκη, University Studio Press

**Στασινός Κ.**, 1995, *'' Η λεκάνη του Σπερχειού ως βιότοπος''*, στην Ημερίδα με θέμα: Σπερχειός 2000+. Περιβάλλον και ανάπτυξη, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, ΕΜΠ, Λαμία, σελ 140-147

**Τ.Ε.Ε. Τμήμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας**, 1997, Αστικό και Περιαστικό Πράσινο του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Λαμίας, Λαμία

**Τερζής Α.**, 1995, *''Σπερχειός: Δυνατότητες ανάπτυξης και Περιβαλλοντικές επιπτώσεις''*, στην Ημερίδα με θέμα: Σπερχειός 2000+. Περιβάλλον και ανάπτυξη, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, ΕΜΠ, Λαμία, σελ 133-136

**ΥΠΑΝ**, 1996, Σχέδιο προγράμματος διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας, Διεύθυνση Υδατικού Δυναμικού και Φυσικών Πόρων, ΕΜΠ, ΙΓΜΕ, Αθήνα

**ΥΠΑΝ**, 2003, Σχέδιο προγράμματος διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας, Διεύθυνση Υδατικού Δυναμικού και Φυσικών Πόρων, ΕΜΠ, ΙΓΜΕ, Αθήνα



**ΥΠΕΧΩΔΕ**, 2000, Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (ΠΕΠ) Στερεάς Ελλάδας 2000-2006, Γ' ΚΠΣ, Αθήνα

**ΥΠΕΧΩΔΕ**, 2001, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλοντος (ΕΠΠΕΡ) 2000-2006, Γ' ΚΠΣ, Αθήνα

**ΥΠΕΧΩΔΕ**, 2002, Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος- Διεύθυνση Χωροταξίας, Αθήνα

**ΥΧΟΠ**:(Υπουργείο Χωροταξίας Οικισμού και Περιβάλλοντος), 1984α, Νομός Φθιώτιδας, Προτάσεις χωροταξικής οργάνωσης-Συνοπτικό σχέδιο δομικών παρεμβάσεων, Αθήνα

**ΥΧΟΠ**, 1984β, Πρόγραμμα Αναγνώρισης του Φυσικού Περιβάλλοντος της Χώρας, Αθήνα

**Χριστοδούλου Ι., και συνεργάτες**, 1978, Αξιοποίηση του υδάτινου δυναμικού του Σπερχειού ποταμού, ΤΕΕ: Τμήμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, Λαμία

**Ζαρρής Δ., Ρόζος Ε., και Σακελλαριάδης Δ.**, 1999, Περιγραφή των υδατικών συστημάτων, Εκτίμηση και διαχείριση των υδατικών πόρων της Στερεάς Ελλάδας, Τεύχος 36, Φάση Γ, ΥΠΕΧΩΔΕ, ΕΜΠ, Αθήνα

**Ζαχαρόπουλος Σ.**, 1995, “Υποδομές και τεχνικά έργα στη λεκάνη του Σπερχειού”, στην Ημερίδα με θέμα: Σπερχειός 2000+. Περιβάλλον και ανάπτυξη, Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, ΕΜΠ, Λαμία, σελ 148-152

**Ζωβοΐλη Α., Τζιβάρας Δ., και Χαλκίδου Α.**, 2001, Επιπτώσεις στην περιοχή από Αμφίκλεια έως Λαμία από την παράκαμψη της Σιδηροδρομικής γραμμής και προτεινόμενες λύσεις, ΤΕΕ: Τμήμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, Λαμία

### **Πηγές INTERNET:**

<http://www1.unep.org/icarm/>

<http://www.pap-thecoastcentre.org/activities-text-icami.html#rcw>

[http://earthtrends.wri.org/text/FRE/maps/296\\_lq.htm](http://earthtrends.wri.org/text/FRE/maps/296_lq.htm)

[www.itia.ntua.gr](http://www.itia.ntua.gr)

α'

βι

### Παράρτημα 3<sup>ο</sup> κεφαλαίου

**3.1 Παράγοντες επηρεάζουν την ποσότητα και ποιότητα του νερού**

Πράγματι οι καταναλώσεις νερού παρουσιάζονται εξαιρετικά υψηλές (5000 Km<sup>3</sup>) σε σχέση με τα προηγούμενα χρόνια και η συνολική ζήτηση συνεχώς αυξάνεται. Υπολογίζεται ότι η ζήτηση παγκοσμίως μέσα στο στον 20<sup>ο</sup> αιώνα έχει δεκαπλασιαστεί. Από την άλλη είναι γνωστό ότι ο ρυθμός αύξησης της ζήτησης του νερού, κυρίως για τον 2<sup>ο</sup> λόγο, είναι μεγαλύτερος από αυτόν της αύξησης του παγκόσμιου πληθυσμού, καθώς επίσης ότι διπλασιασμός του πληθυσμού θα σημαίνει εξαπλασιασμό των αναγκών του πληθυσμού. (Μυλόπουλος, 2001, σελ 9-10)

Όπως διαπιστώθηκε και προηγουμένως, με βάση το ότι σήμερα υπάρχει τόσο διαθέσιμο γλυκό νερό όσο υπήρχε και πριν από 2000 χρόνια, όταν ο πληθυσμός ήταν λιγότερος από το 3% του σημερινού, το 2025 το 1/3 του πληθυσμού θα ζει σε συνθήκες 'κρίσης νερού' και 52 χώρες θα θεωρούνται άνυδρες. Σε παγκόσμιο επίπεδο πάνω από τους μισούς κατοίκους δεν έχουν πρόσβαση σε αξιοπρεπείς εγκαταστάσεις ύδρευσης, ενώ καθημερινά για αυτό το λόγο χάνουν τη ζωή τους 14.000-28.000 άνθρωποι. (Λαϊνός, 2002, σελ 8)

Σύμφωνα με τον ΟΗΕ το όριο για μια χώρα να θεωρείται ότι βρίσκεται σε κατάσταση ανυδρίας είναι να έχει ετήσια αποθέματα ανανεώσιμου νερού (EAAN) της τάξεως των 1700m<sup>3</sup>/άτομο. Ο ετήσιος μέσος όρος είναι μ.ο. είναι 7400 m<sup>3</sup>/άτομο, ενώ σήμερα υπάρχουν 26 χώρες που χαρακτηρίζονται άνυδρες με EEAN κάτω από 1000 m<sup>3</sup>/άτομο και 18 με κάτω από 2000 m<sup>3</sup>/άτομο. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η αναλογία για την Ελλάδα είναι 5.828 m<sup>3</sup>/άτομο (το 1955 ήταν 7.406 m<sup>3</sup>/άτομο), η ΗΠΑ είναι 9.913 m<sup>3</sup>/άτομο, ενώ το Κουβέιτ είναι 75 m<sup>3</sup>/άτομο (το 2025 αναμένεται να πέσει στα 45 m<sup>3</sup>/άτομο). Στον πίνακα 3.2 που ακολουθεί παρουσιάζονται στοιχεία μεταβολής πληθυσμού στους τρεις βασικούς τομείς παραγωγής για διάφορες χώρες του κόσμου για την χρονική περίοδο 1990-2025. Οι εκτιμήσεις του 2025 για τον τομέα της ύδρευσης βασίζονται στην παραδοχή της ημερήσιας κατανάλωσης ανά άτομο στα 20 m<sup>3</sup>, ενώ η τελευταία στήλη δείχνει την συνολική ζήτηση ως ποσοστό των ετήσιων φυσικών αποθεμάτων (EYA). Έτσι χώρες με EYA μεγαλύτερο του 50% βρίσκονται σε κατάσταση απόλυτης σπανιότητας του νερού. Μία πιο ολοκληρωμένη εικόνα όσον αφορά την εξέλιξη των κατά κεφαλήν υδατικών πόρων δίνει ο πίνακας 3.3. Στα αποθέματα της κάθε χώρας δεν υπολογίζονται τα διακρατικά νερά (Μυλόπουλος, 2001, σελ 10-13)

**Πίνακας 3.2:** Προσφορά-ζήτηση νερού σε διάφορες χώρες στο κόσμο.

|           | Πληθυσμός | Αύξηση | Υδρευση |      | Βιομηχανία |      | Γεωργία |      | Συνολική   |
|-----------|-----------|--------|---------|------|------------|------|---------|------|------------|
|           | (εκατομ.) | (%)    | (M³)    |      | (M³)       |      | (M³)    |      | κατανάλωση |
| Χώρες     | 1990      | 2025   | 1990    | 2025 | 1990       | 2025 | 1990    | 2025 | % EY A     |
| Τουρκία   | 56.1      | 62     | 87      | 87   | 60         | 86   | 395     | 380  | 27         |
| Αλβανία   | 3.8       | 22     | 6       | 11   | 17         | 20   | 71      | 71   | 2          |
| Γαλλία    | 56.7      | 8      | 106     | 106  | 459        | 459  | 100     | 82   | 20         |
| Ισραήλ    | 4.7       | 68     | 65      | 126  | 20         | 41   | 322     | 229  | 141        |
| Αμερική   | 249.9     | 33     | 243     | 243  | 842        | 842  | 785     | 605  | 23         |
| Καναδάς   | 27.8      | 38     | 288     | 288  | 1121       | 1121 | 192     | 96   | 2          |
| Ελβετία   | 6.8       | 14     | 40      | 40   | 126        | 126  | 7       | 7    | 3          |
| Νορβηγία  | 4.2       | 11     | 98      | 98   | 351        | 351  | 39      | 29   | 1          |
| Ελλάδα    | 10.2      | -4     | 42      | 84   | 152        | 180  | 329     | 294  | 9          |
| Βέλγιο    | 10.5      | 5      | 101     | 101  | 779        | 779  | 37      | 0    | 73         |
| Δανία     | 5.1       | -1     | 70      | 70   | 63         | 63   | 100     | 100  | 9          |
| Αγγλία    | 57.4      | 7      | 4       | 8    | 158        | 158  | 43      | 22   | 16         |
| Ισπανία   | 39.3      | -4     | 94      | 126  | 203        | 203  | 484     | 396  | 29         |
| Γερμανία  | 79.4      | -4     | 64      | 64   | 405        | 405  | 110     | 55   | 23         |
| Ιταλία    | 57.0      | -8     | 138     | 138  | 266        | 266  | 582     | 357  | 24         |
| Αυστρία   | 7.7       | 7      | 100     | 100  | 176        | 176  | 27      | 14   | 3          |
| Αυστραλία | 16.9      | 46     | 606     | 606  | 19         | 37   | 308     | 298  | 7          |

(\*Οι πρότυπες πηγές του πίνακα είναι από: Seckler, Barker, Amarasinghe (1999))

(Πηγή :Μυλόπουλος,2001, σελ 12)



**Πίνακας 3.3:** Εξέλιξη του πληθυσμού και των ανανεώσιμων εσωτερικών κατά κεφαλήν υδατικών αποθεμάτων σε επιλεγμένες χώρες.

| Χώρα      | Συνολικά<br>ετήσια<br>ανανεώσιμα<br>διαθέσιμα<br>(Εκατομμύρια<br>m <sup>3</sup> ) | 1955<br>Πληθυσμός<br>(Χιλιάδες) | 1955<br>Κατά<br>κεφαλή<br>διαθεσιμό-<br>τητα<br>νερού (m <sup>3</sup> ) | 1990<br>Πληθυσμός<br>(Χιλιάδες) | 1990<br>Κατά<br>κεφαλή<br>διαθεσιμό-<br>τητα νερού<br>(m <sup>3</sup> ) | 2025<br>Πληθυσμός<br>(Χιλιάδες) | 2025<br>Κατά<br>κεφαλή<br>διαθεσιμό-<br>τητα νερού<br>(m <sup>3</sup> ) |
|-----------|---|---------------------------------|---|---------------------------------|---|---------------------------------|---|
| Αλγερία   | 49.999  | 9.734                           | 5.137   | 16.556                          | 3.020   | 51.830                          | 332   |
| Αίγυπτος  | 58.874  | 22.990                          | 2.561   | 52.426                          | 1.123   | 93.536                          | 630   |
| Αυστραλία | 343.001   | 9.240                           | 37.121  | 17.086                          | 20.075  | 25.210                          | 13.606  |
| Βρετανία  | 119.989   | 51.199                          | 2.344   | 57.411                          | 2.090   | 60.251                          | 1.992   |
| Γαλλία    | 185.014   | 43.428                          | 4.260   | 56.718                          | 3.262   | 60.785                          | 3.044   |
| Γερμανία  | 199.969   | 70.326                          | 2.843   | 79.479                          | 2.516   | 83.877                          | 2.384   |
| Ελλάδα    | 58.997  | 7.966                           | 7.406   | 10.123                          | 5.828   | 10.103                          | 5.840   |
| Η.Π.Α     | 2.478.002   | 165.932                         | 14.934  | 249.975                         | 9.913   | 322.007                         | 7.695   |
| Ινδία     | 2.085.015   | 395.096                         | 5.277   | 846.191                         | 2.464   | 1.393.871                       | 1.496   |
| Ισπανία   | 110.994   | 29.199                          | 3.801   | 38.959                          | 2.849   | 40.613                          | 2.733   |
| Ισραήλ    | 2.148   | 1.748                           | 1.229   | 4.660                           | 461   | 8.146                           | 264   |
| Ιταλία    | 187.001   | 48.633                          | 3.845   | 57.663                          | 3.243   | 56.237                          | 3.325   |
| Καναδάς   | 2.900.987   | 15.736                          | 184.354   | 26.639                          | 108.900   | 38.356                          | 75.634  |
| Κίνα      | 2.799.472   | 609.005                         | 4.597   | 1.153.470                       | 2.427   | 1.539.758                       | 1.818   |
| Κουβέιτ   | 161   | 199                             | 808   | 2.143                           | 75  | 2.789                           | 57  |
| Μπαϊρέιν  | 90  | 134                             | 672   | 503                             | 179   | 1.014                           | 89  |
| Ολλανδία  | 90.002  | 10.751                          | 8.371   | 14.943                          | 6.023   | 17.673                          | 5.093   |
| Σ. Ένωση  | 5.465.950   | 190.356                         | 28.714  | 281.344                         | 19.428  | 344.457                         | 15.868  |
| Τουρκία   | 203.023   | 23.859                          | 8.509   | 55.991                          | 3.626   | 92.881                          | 2.186   |
| Σ. Αραβία | 489   | 79                              | 6.195   | 1.589                           | 308   | 2.792                           | 176   |

(\* Οι πρότυπες πηγές του πίνακα είναι η Διεθνής Τράπεζα και ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών)

(Πηγή :Μυλόπουλος ,2001, σελ 12)

Έντονα όμως προβλήματα νερού, δεν εμφανίζονται μόνο στις χαρακτηριζόμενες ως άνυδρες χώρες αλλά και σε χώρες που θεωρούνται πλούσιες σε νερό, αφού το κριτήριο των κατά κεφαλήν διαθέσιμων υδατικών πόρων δεν λαμβάνει υπόψιν δύο σημαντικούς παράγοντες: **1.την χωροχρονική κατανομή του νερού και 2.την άνιση χωροχρονική κατανομή της ζήτησης**. Για παράδειγμα η χωρική κατανομή του νερού είναι μεγαλύτερη στα βουνά από ότι στις πεδιάδες ή τις παράκτιες περιοχές, ενώ η χρονική κατανομή του είναι μικρότερη στους καλοκαιρινούς μήνες(εξαρτώμενη βέβαια από το κλίμα). Από την άλλη ωστόσο η χωρική κατανομή της ζήτησης, ακολουθεί τις συγκεντρώσεις του πληθυσμού που είναι κυρίως στις πεδινές και παράκτιες περιοχές, ενώ η χρονική έξαρση της ζήτησης είναι το καλοκαίρι(μεγαλύτερες ανάγκες ύδρευσης και άρδευσης)

Βέβαια η τεχνολογική πρόοδος σήμερα έχει καταφέρει να μετατρέψει σε αξιοποιήσιμους αρκετούς πόρους που κατά το παρελθόν θεωρούνταν οικονομικά ή τεχνικά ασύμφορο. Ωστόσο το κόστος νέων υδατικών πόρων θα είναι στο εξής σημαντικά ακριβότερο, σε σχέση με το παρελθόν. Αυτό οφείλεται στο ότι μέχρι σήμερα έχει αξιοποιηθεί εκείνο το μέρος των πόρων που προσφέρονταν περισσότερο για εκμετάλλευση, σε οικονομοτεχνικούς όρους. Για παράδειγμα η ύδρευση μιας πόλης από πηγές σε μακρινή απόσταση, όπως αυτής της Αθήνας από τον Μόρνο και τον Ευήνο. Αυτό φαίνεται και σε σχετική έρευνα της Διεθνούς Τράπεζας το 1992 για τα χρηματοδοτούμενα από αυτή έργα στις αναπτυσσόμενες χώρες, που έδειξε ότι το κόστος ανάπτυξης κάθε καινούριου κυβικού μέτρου νερού στο εξής θα είναι δύο με τρεις φορές ακριβότερο. (Πηγή: Μυλόπουλος, 2001, σελ 14-15)

### **3.2 Διεθνείς συμβάσεις. Συνδυάσκειση Γιοχάνεσμπουργκ**

Από την πλευρά της χρηματοδότησης οι πιο σημαντικές δεσμεύσεις ήταν οι εξής:

- Οι Ηνωμένες Πολιτείες ανήγγειλαν \$970 εκατομμύρια στις επενδύσεις των επόμενων τριών χρόνων στο πρόγραμμα ύδατος και υγιεινής.
- Η τράπεζα ανάπτυξης της Ασίας παρείχε μια επιχορήγηση \$5 εκατομμυρίων στα Η.Ε και \$500 εκατομμύρια στην πίστωση σύντομων διαδρομών για το νερό για το ασιατικό πρόγραμμα πόλεων.
- Τα Η.Ε έχουν λάβει 21 άλλες πρωτοβουλίες ύδατος και υγιεινής με τουλάχιστον \$20 εκατομμύρια στους πρόσθετους πόρους. (Λαϊνάς Ι., 2002, σελ 19-22)

(Στο παράρτημα 3ου κεφ ακολουθεί μια σειρά χαρτών σε παγκόσμιο επίπεδο)

### **3.3 Διαχείριση υδάτινων πόρων**

Η ολοκληρωμένη διαχείριση των υδατικών πόρων στηρίζεται λοιπόν στην αρχή της βιώσιμης ανάπτυξης δηλαδή εκείνης της ανάπτυξης που σέβεται το περιβάλλον την κοινωνία και δεν υπονομεύει τις ανάγκες των μελλοντικών γενεών. Αυτό σημαίνει συνεργασία, συντονισμό και συνεννόηση όλων των φορέων, του επιστημονικού κόσμου και του κοινού, στην κατεύθυνση της άσκησης μιας ενιαίας και ορθολογικής περιβαλλοντικής πολιτικής σε επίπεδο υδατικού οικοσυστήματος, με πνεύμα πρόβλεψης και μακροχρόνιου σχεδιασμού και στόχο τόσο την συνετή αξιοποίηση, όσο και την διατήρηση του υδατικού πλούτου της χώρας και της συντήρησης της ζωής που

συνδέεται με αυτόν. Ένα υδατικό οικοσύστημα οριοθετείται από τον υδροκρίτη μιας λεκάνης απορροής και συμπεριλαμβάνει όλα τα υδατικά συστήματα, καθώς και όλες τις μορφές ζωής που αναπτύσσονται στα όρια αυτά και όλες τις διαδικασίες και τους παράγοντες που επηρεάζουν τόσο το νερό όσο και τη ζωή. (Μυλόπουλος, 2001, σελ 29)

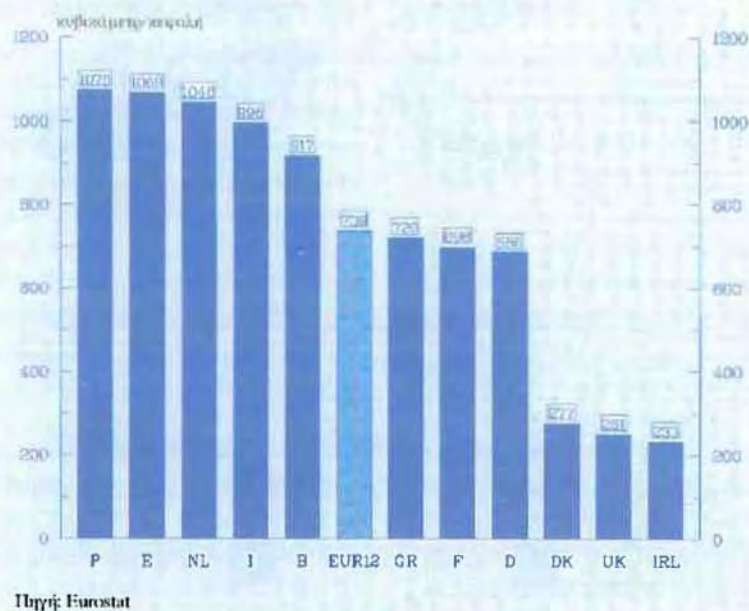
Σύμφωνα με την διάσκεψη Noordwijk για τα πόσιμα ύδατα και την περιβαλλοντική εξυγίανση αλλά και τη συνεδρίαση της επιτροπής βοήθειας για την ανάπτυξη του ΟΟΣΑ το 1994 η **ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτινων πόρων** επιτυγχάνεται με:

- εξέταση όλων των υγειονομικών, κοινωνικοοικονομικών και περιβαλλοντικών πτυχών.
- συμμετοχή όλων των ενδιαφερομένων, συμπεριλαμβανομένων δημοσίων, ιδιωτικών και άλλων οργανισμών στην ανάπτυξη ενός αποδοτικού και υπεύθυνου τομέα.
- ανάπτυξη του κατάλληλου θεσμικού περιβάλλοντος που βελτιστοποιεί τη χρήση των διαθέσιμων πόρων και βοηθά στη θέσπιση των ευθυνών της διαχείρισης στα χαμηλότερα κατάλληλα επίπεδα.
- αντιμετώπιση των υδατικών πόρων ως κοινωνικού και οικονομικού αγαθού προκειμένου να διασφαλιστεί η αποδοτική κατανομή και χρήση των υδάτων.
- ανάπτυξη αξιόπιστης πληροφόρησης σχετικά με τις πολιτικές, τα προγράμματα, τα έργα και τις καινοτομικές λύσεις για τη διευκόλυνση της διαχείρισης των υδατικών πόρων στο μέλλον. (ΕΕ, 2000, σελ 133)

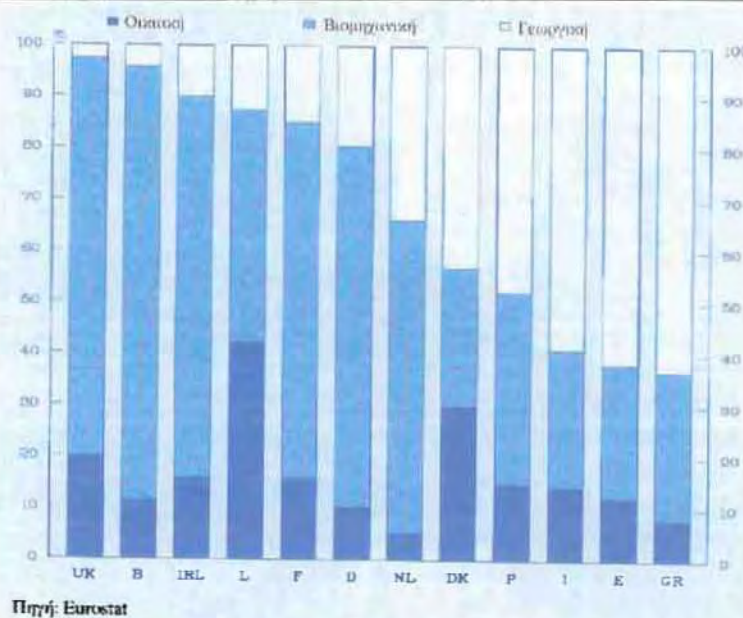
### **3.4 Υπάρχουσα κατάσταση υδάτινων αποθεμάτων στην Ευρώπη**

Όλα, όμως, τα κράτη μέλη διαθέτουν επαρκείς πόρους για την κάλυψη των αναγκών τους. Ωστόσο, υπάρχει ένα πρόβλημα γεωγραφικής και εποχικής κατανομής. Στα κράτη μέλη του Νότου, η ξηρή περίοδος είναι η εποχή όπου σημειώνεται η υψηλότερη ζήτηση. Στις χώρες της Μεσογείου, η γεωργία είναι ο κύριος τομέας κατανάλωσης ύδατος, αντιπροσωπεύοντας για παράδειγμα το 63% της κατανάλωσης στην Ελλάδα, το 59% στην Ιταλία, το 62% στην Ισπανία και το 48% στην Πορτογαλία. Επιπρόσθετα η περιοχή της Μεσογείου αποτελεί έναν από τους βασικούς προορισμούς του παγκόσμιου τουρισμού. (ΕΕ, 1999, σελ 86-87) (Βλέπε διάγραμμα 1.5)

Η μέση ετήσια κατά κεφαλή κατανάλωση, συμπεριλαμβανομένου και της άρδευσης πέρασε από 590κ.μ. το 1970, σε 790κ.μ. το 1985, δηλαδή αυξήθηκε κατά 35% σε 15 χρόνια. Στο τέλος της δεκαετία του '80 το κατά κεφαλήν ετήσιο επίπεδο άντλησης υδάτων για όλες τις χρήσεις κυμαινόταν από 300κ.μ στο Λουξεμβούργο μέχρι πάνω από 1000κ.μ στις μεσογειακές χώρες. (Βλέπε διάγραμμα 1.6)

**Διάγραμμα 3.5: Κατά κεφαλή κατανάλωση ύδατος, 1985**

(Πηγή:Ε.Ε, 1992, σελ 118)

**Διάγραμμα 3.6: Τομεακή κατανάλωση ύδατος, 1985**

(Πηγή:Ε.Ε, 1992, σελ 118)



Οι αναμενόμενες εξελίξεις για τις μελλοντικές ανάγκες σε νερό, κυμαίνονται πολύ, ανάλογα με τις χρήσεις. Για το πόσιμο νερό θα μπορούσαν ν' αυξηθούν, σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΟΟΣΑ, κατά 1% ως 2% το χρόνο για την επόμενη δεκαετία, Η κατανάλωση στη βιομηχανία τείνει να σταθεροποιηθεί, ή και να μειωθεί, ιδιαιτέρως λόγω της σταδιακής τροποποίησης της βιομηχανικής διάρθρωσης και των τεχνολογικών προόδων στην εξοικονόμηση νερού. Αντίθετα, στη γεωργία, ο πολλαπλασιασμός των αρδευόμενων επιφανειών συνεπάγεται σημαντική άνοδο της κατανάλωσης. Έτσι, σε ορισμένες περιοχές της νοτιοδυτικής Γαλλίας, οι αρδευόμενες εκτάσεις διπλασιάστηκαν τα 10 τελευταία χρόνια. Η γενίκευση της αύξησης των αντλήσεων μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρή υπερεκμετάλλευση των υδάτινων ρευμάτων και των υπογείων υδάτων.

Σημαντικό κεφάλαιο αποτελούν και τα υπόγεια που καλύπτουν τα 2/3 των αναγκών της Ευρώπης σε νερό, εκτός της βιομηχανικής και υδροηλεκτρικής χρήσης. Τα τελευταία χρόνια σε πολλές περιοχές η ετήσια άντληση ξεπέρασε κατά πολύ τη μέση καθαρή τροφοδοσία των υπόγειων αποθεμάτων ύδατος. Η υπερβολική αυτή άντληση επιδεινώνεται συχνά από έργα διευθέτησης (επένδυση της κοίτης υδάτινων ρευμάτων, φράξιμο των ζωνών φυσικής τροφοδοσίας από τσιμεντοστρωμένες και ασφαλιστικές επιφάνειες κλπ.) με αποτέλεσμα τη μείωση της φυσικής ανατροφοδότησης των υπόγειων αποθεμάτων.

Σε ποιοτικό επίπεδο, διαπιστώθηκαν ορισμένες βελτιώσεις τα τελευταία χρόνια αναφορικά με την ποιότητα των επιφανειακών υδάτων, που είναι αποτέλεσμα, ιδιαιτέρως, της αυστηρότερης νομοθεσίας, συμπεριλαμβανομένης και της κοινοτικής (βλ παρακάτω κοινοτικές οδηγίες), αφενός, και των προγραμμάτων επενδύσεων και εξοπλισμού που έχουν ξεκινήσει για τα δίκτυα συλλογής των υγρών αποβλήτων και τους σταθμούς καθαρισμού, αφετέρου, αλλά και της κατεύθυνσης της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής για πιο λελογισμένη χρήση των χημικών προϊόντων. Ωστόσο το γεγονός ο αργός ρυθμός διάχυσης των ουσιών που χρησιμοποιήθηκαν στο παρελθόν αντιτίθεται σε μια ταχεία βελτίωση της ποιότητας γενικότερα των υδάτων, αφού αυτά επηρεάζουν και όλους τους ευρύτερους αποδέκτες όπως το θαλάσσιο περιβάλλον αλλά και το μέτωπο της ξηράς προς αυτές. Έτσι ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί στις παράκτιες ζώνες και στους υγροτόπους των ακτών.

Κύριο όμως χαρακτηριστικό των υδάτινων αποθεμάτων, επιφανειακών και υπόγειων, είναι ο διασυννοριακός χαρακτήρας τους, που καθιστά απαραίτητη μια συντονισμένη προσπάθεια. Περίπου δέκα μεγάλα συστήματα ποταμών που βρίσκονται

εν μέρει ή εξ ολοκλήρου στο εσωτερικό της Ένωσης, - ιδίως του Ρήνου, Ροδανού, Δούναβη, Μόζα, Escaut, Έλβα, Duoro, Τάγου, Γκουαντιάνα, Minho, Αξιού, Στρυμόνα, Νέστου— διασχίζουν εθνικά σύνορα. Αυτό συνεπάγεται όχι μόνο εξάρτηση σημαντικού αριθμού κρατών μελών από γειτονικές χώρες για τον εφοδιασμό σε νερό, αλλά επίσης την έκθεσή τους στις συνέπειες μίας ρύπανσης που προκαλείται έξω από την επικράτειά τους. Στους κόλπους της ευρύτερης Ευρώπης, δέκα χώρες αντλούν πάνω από το 50% των συνολικών τους αναγκών από όμορες χώρες.

Το ποσοστό αυτό ξεπερνάει μάλιστα το 75% για χώρες που βρίσκονται στα κατάντη μεγάλων ποταμών όπως οι Κάτω Χώρες και το Λουξεμβούργο. Η διακρατική προσέγγιση για τη διαχείριση του Ρήνου, αποτελεί ενδιαφέρον παράδειγμα συντονισμένης δράσης μεταξύ χωρών και περιοχών γειτονικών, με σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας των υδάτων μίας κοινής ποτάμιας λεκάνης. Στα πλαίσια μέσω του προγράμματος Interreg II C εκπονήθηκαν σχέδια τόσο για την καταπολέμηση της ξηρασίας όσο και των πλημμύρων. (ΕΕ, 1994, σελ 85-92 και ΕΕ, 1999, σελ 39).

### 3.5 Χωρικός σχεδιασμός και διαχείριση υδάτινων πόρων

Με βάση την παραπάνω η πολιτική προστασίας και η συνετή διαχείριση των υδάτων αποτελεί αναγκαιότητα και πρέπει να συνδέεται με την χωρική ανάπτυξη. Σε όλα τα παραπάνω κείμενα ισοβαρή αναφορά γίνεται σε όλες τις μορφές υδάτινων πόρων όπως τόσο των γλυκών και θαλασσίων όσο των επιφανειακών και υπογείων νερών, αλλά και τις χωρικές ενότητες που επηρεάζονται από αυτές όπως οι παράκτιες ζώνες, οι λεκάνες απορροής, και οι υδροβιότοποι των ακτών.

Τα μέτρα πρόληψης για τη μείωση των λυμάτων, την υπερβολική χρήση και τη ρύπανση των υδατικών πόρων θα πρέπει να προτιμούνται από την εκ των υστέρων αντιμετώπιση των ζημιών, που έχουν προκληθεί στο περιβάλλον. Ο πρόσφορος χωρικός σχεδιασμός και ο σχεδιασμός των χρήσεων γης μπορούν να συμβάλλουν αποφασιστικά στη βελτίωση της ποιότητας των υδάτων.

Έτσι συνοπτικά οι πολιτικές του χωρικού σχεδιασμού σε σχέση με τα ύδατα είναι :

- Βελτίωση της ισορροπίας μεταξύ της παροχής και της ζήτησης ύδατος με κοινωνικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά κριτήρια.
- Προώθηση της διεθνικής και διαπεριφερειακής συνεργασίας με
- Παράλληλη ενίσχυση της περιφερειακής ευθύνης (αρχή επικουρικότητας).

- Διατήρηση και αποκατάσταση μεγάλων υγροτόπων που απειλούνται από υπερβολική άντληση ύδατος ή από εκτροπή των ρευμάτων που τα τροφοδοτούν.
- Συντονισμένη διαχείριση των θαλασσών, ειδικότερα διατήρηση και αποκατάσταση των απειλούμενων θαλάσσιων οικοσυστημάτων
- Εφαρμογή των αποτιμήσεων περιβαλλοντικών και χωρικών επιπτώσεων για όλα τα έργα μεγάλης κλίμακας που αφορούν την διαχείριση υδάτων. (ΕΕ.1999,σελ 39)

### 3.6 Νομικό πλαίσιο και κοινοτικές οδηγίες για την διαχείριση των υδάτινων πόρων

Για την επίτευξη του σκοπού αυτού θεσπίζεται μια σειρά ρυθμίσεων που επιχειρούν:

- να επιτύχουν τη διατήρηση ή την αποκατάσταση της καλής κατάστασης των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων μέχρι το 2015.
- να προσεγγίσουν τη διαχείριση των υδατικών πόρων σε επίπεδο υδατικής περιφέρειας, η οποία νοείται αποτελούμενη από μία ή περισσότερες γειτονικές λεκάνες απορροής μαζί με τα συναφή υπόγεια και παράκτια ύδατα, ορίζοντας για την άσκησή της την αρμόδια αρχή.
- να ασκήσουν τη διαχείριση των υδατικών πόρων βάσει προγραμμάτων-σχεδίων διαχείρισης υδατικής περιφέρειας, τα οποία θα καταρτίσει κάθε κράτος-μέλος μέχρι το 2009 και τα οποία θα περιλαμβάνουν τη γενική περιγραφή των χαρακτηριστικών της περιοχής, τις επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην ποσότητα και την ποιότητα των υδατικών πόρων, τις χρήσεις του ύδατος κλπ.
- να διασφαλίσουν ρεαλιστική τιμολόγηση όλων των υπηρεσιών, που σχετίζονται με τη χρήση του νερού μέχρι το 2010. (ΕΠΑΝ,2003 ,σελ 389)

Το πνεύμα της Οδηγίας είναι κυρίαρχα περιβαλλοντικό, με βασική αρχή την συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων, μέχρι και τον τελικό χρήστη-καταναλωτή, στη διαχείριση των υδατικών πόρων, καθώς επίσης της εισαγωγής της αρχής της ευθύνης του ρυπαίνοντος (γνωστή ως «ο ρυπαίνων πληρώνει»). (Πήγη: ΕΠΑΝ, 2003, σελ 383 και 388)

Τέλος μια πρόσθετη χρησιμότητα της οδηγίας-πλαίσιο είναι η εκλογίκευση και σύντμηση του μεγάλου αριθμού των κοινοτικών οδηγιών που σχετίζονται κυρίως με την ποιότητα των υδάτων. Έτσι σταδιακά και βάση σχεδιαγράμματος καταργούνται

επτά από αυτές ενώ οι ενεργοί τους όροι θα ενταχθούν στην Οδηγία. (Σεφερλής, 2002, σελ 4-7).

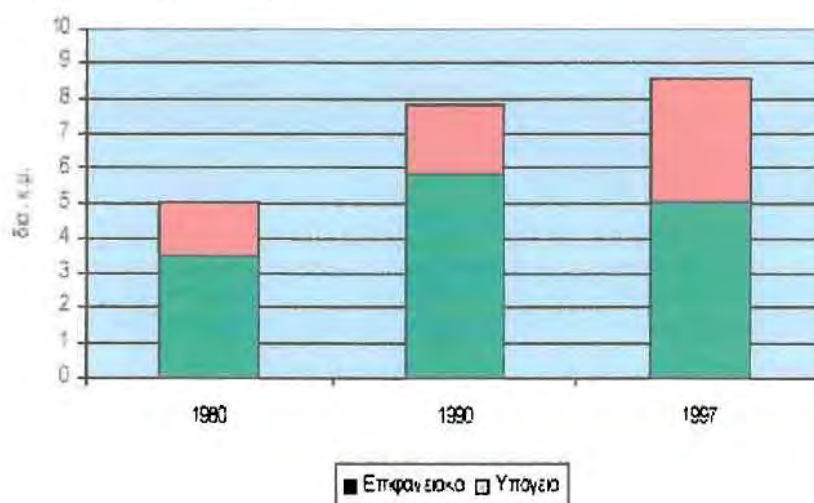
Συμπερασματικά διαπιστώνεται ότι Οδηγία-Πλαίσιο για τα νερά (2000/60/EC) αποτελεί το πιο βασικό θεσμικό εργαλείο που εισάγεται στον τομέα του νερού σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, και αντικατοπτρίζει την τάση προς ολοκληρωμένο περιβαλλοντικό σχεδιασμό και διαχείριση. Αποτελεί την μακροχρόνια προσπάθεια της Ε.Ε, για ομογενοποίηση των κριτηρίων που αφορούν το σχεδιασμό των υδάτινων πόρων όπως:

- της χωρικής ενότητας -(την λεκάνη απορροής ή σύνολο λεκανών απορροής),
- των ποιοτικών στόχων, -(ίδια ποιοτικά στάνταρ για τα ανεκτά επίπεδα μόλυνσης),
- του χρονικού σχεδιαγράμματος -(ίδιοι χρονικοί στόχοι).

Ωστόσο πρέπει να τονισθεί ότι η συγκεκριμένη οδηγία δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα στο ποιοτική παρά την ποσοτική διάσταση των υδάτων, κάτι που αποτέλεσε άλλωστε πεδίο έντονης επιστημονικής και πολιτικής αντιπαράθεσης, για παραπάνω από μια δεκαετία, μεταξύ βόρειων και των νότιων χωρών της Ευρωπαϊκής Ηπείρου. Ο λόγος οφείλεται, όπως διαπιστώθηκε στο κεφάλαιο 1.4.1, στην έλλειψη επάρκειας νερού που αντιμετωπίζουν ιδιαίτερα οι μεσογειακές χώρες, άρα και στις προτεραιότητες που θέτουν. Παρά τις όποιες αδυναμίες που προκλήθηκαν στην περίοδο προσαρμογής, το σημαντικότερο είναι ότι τέθηκαν οι βάσεις. (ΕΠΙΑΝ, 2003, σελ 388 και 391-392)

### 3.7 Υπάρχουσα κατάσταση υδατικών πόρων Ελλάδας

#### 3.7.1 Ετήσιες απολήψεις



Διάγραμμα 1.8 Ετήσιες απολήψεις νερού.  
(Πηγή: ΕΚΠΑΑ, 2003, σελ 30)

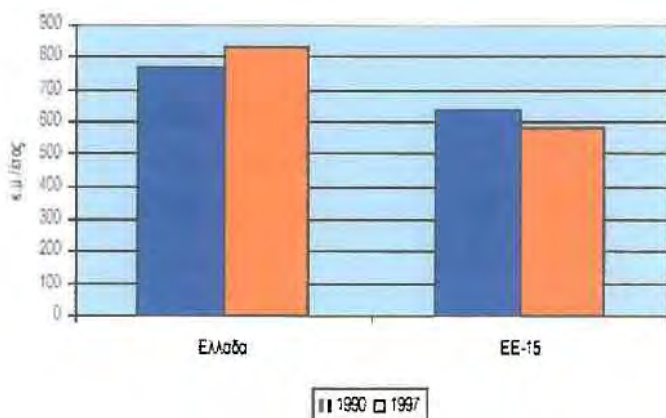


Οι ετήσιες απολήψεις νερού στη χώρα έχουν αυξηθεί κατά 70% στη διάρκεια της τελευταίας εικοσαετίας. Ταυτόχρονα, σημειώνεται μία θεαματική αύξηση της άντλησης από υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες, που φθάνει να καλύπτει το 40% της συνολικής ζήτησης νερού. Η κατανάλωση των 8.5 δις κ.μ. που καταγράφηκε στα τέλη του '90 αντιστοιχεί σε ένα μέσο ρυθμό απολήψεων 12%. Αν και η σχέση μεταξύ ετησίων απολήψεων και αποθεμάτων διατηρείται σε αποδεκτά επίπεδα, ανησυχία προκαλεί η υψηλή συμμετοχή των υπόγειων νερών στην κάλυψη της ζήτησης. (ΕΚΠΑΑ, 2003, σελ 30)

### 3.7.2 Κατά κεφαλή ζήτηση

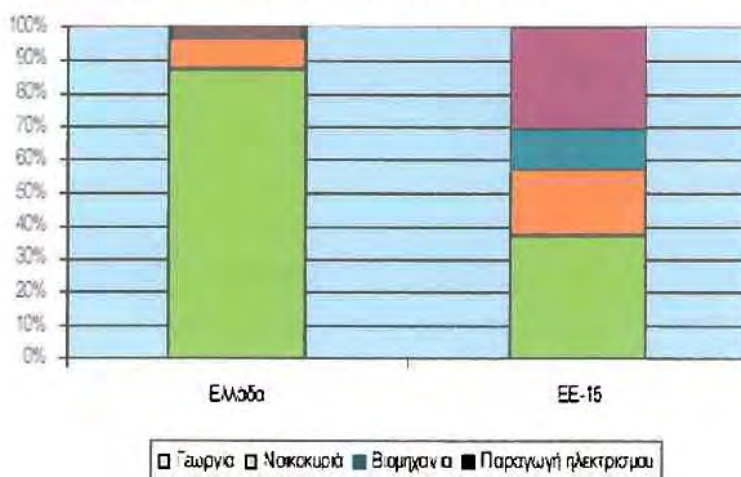
Διάγραμμα 1.9 Κατά κεφαλή ζήτηση νερού σε Ελλάδα και Ευρώπη.

(Πηγή: ΕΚΠΑΑ, 2003, σελ 31)



Η ετήσια κατά κεφαλή κατανάλωση νερού στη χώρα μας είναι κατά 250 κ.μ. υψηλότερη από το μέσο όρο της ΕΕ. Η διαφορά αυτή δείχνει τάσεις διεύρυνσης, καθώς η εξέλιξη της κατανάλωσης στην Ελλάδα είναι ανοδική και στην ΕΕ καθοδική. (ΕΚΠΑΑ, 2003, 31)

### 1.7.3 Τομεακή διάρθρωση της ζήτησης

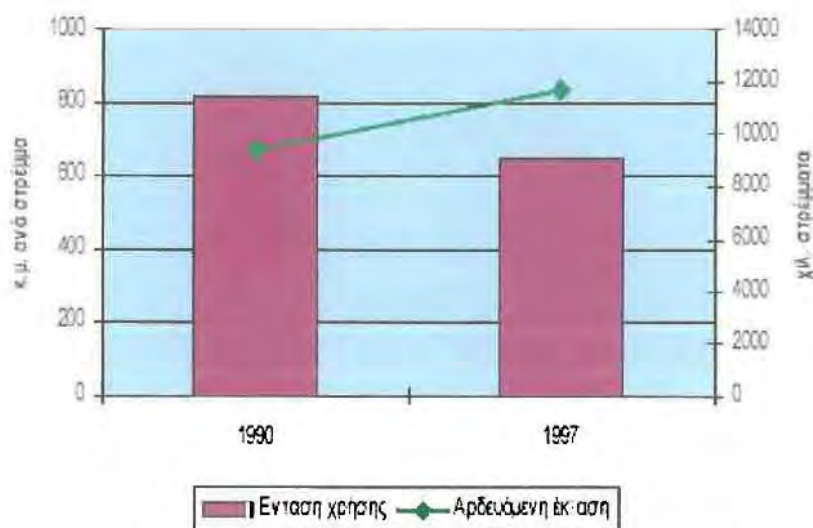


Διάγραμμα 1.10 Τομεακή διάρθρωση της ζήτησης νερού σε Ελλάδα και Ευρώπη.

(Πηγή: ΕΚΠΑΑ, 2003, σελ 32)

**α) Η γεωργία** αποτελεί τον μεγαλύτερο καταναλωτή νερού στη χώρα - 87% της συνολικής κατανάλωσης. Οι αρδευτικές ανάγκες διπλασιάστηκαν από το 1980, με ρυθμό ανάλογο της αύξησης της αρδευσιμής γης φτάνοντας το 40% της οργώσιμης γης. Σε αυτό υποβοηθά και το γεγονός ότι οι αγρότες πληρώνουν ένα συμβολικό ποσό όχι βάση της κατανάλωσης αλλά της αρδευόμενης έκτασης. (Natural preservation and pollution control). Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το κόστος κυμαίνεται μεταξύ 0,006 έως 0,016 ευρώ/μ<sup>2</sup>. (ΕΕ, 2000, σελ 149)

Ωστόσο την τελευταία δεκαετία, και κυρίως λόγω της ΚΑΠ, παρατηρήθηκε μείωση κατά 20% στην ένταση χρήσης νερού στη γεωργία, παρά την κατά 25% συνεχιζόμενη αύξηση των αρδευόμενων εκτάσεων. Η τιμή της στα τέλη της δεκαετίας είναι περίπου ίση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο που ανέρχεται στα 620 κ.μ. ανά αρδευόμενο στρέμμα. (ΕΚΠΑΑ, 2003, σελ 33)



Διάγραμμα 1.11:  
Ένταση χρήσης  
νερού στην γεωργία.  
(Πηγή: ΕΚΠΑΑ, 2003, σελ 33)

**β) Επιπρόσθετα η οικιακή κατανάλωση** (10% της συνολικής) έχει αυξηθεί κατά 45% από το 1980, και η τάση είναι συνεχώς αυξητική. Ανησυχητικό φαινόμενο είναι και το μεγάλο ποσοστό διαρροών στα υδρευτικά συστήματα πάνω από 20% λόγω της παλαιότητας του δικτύου, (π.χ. στον δήμο του Πειραιά οι διαρροές είναι πάνω από 50%). (Natural preservation and pollution control).

Στην Ελλάδα δεν υφίσταται συγκεκριμένη πολιτική τιμολόγησης και η μοναδική απαίτηση είναι ότι οι τιμές πρέπει να είναι κοινωνικά αποδεκτές. Οι τυχόν διαφοροποιήσεις στις δημοτικές αρχές οφείλονται στη διαθεσιμότητα υδάτων και στις σχετικές επενδύσεις. Σύμφωνα με τη σύσταση του Ταμείου παρακαταθηκών και δανείων τα τιμολόγια ύδρευσης δεν πρέπει να υπερβαίνουν το 1,5% του εισοδήματος.

Πετυχημένο παράδειγμα τιμολόγησης προς αποφυγή της σπατάλης ήταν αυτό της ΕΥΔΑΠ την περίοδο μεγάλης ξηρασίας κατά το 1993.(ΕΕ,2000,σελ 148)

γ)Τέλος μικρή συμμετοχή στην ζήτηση νερού έχει ο τομές της **βιομηχανίας** με μόνο 3%,λόγω της μικρής συμμετοχής του στη ηλεκτροπαραγωγή, αντιθέτως από το σύνολο των Ευρωπαϊκών χωρών. (ΕΚΠΑΑ,2003,σελ 32)

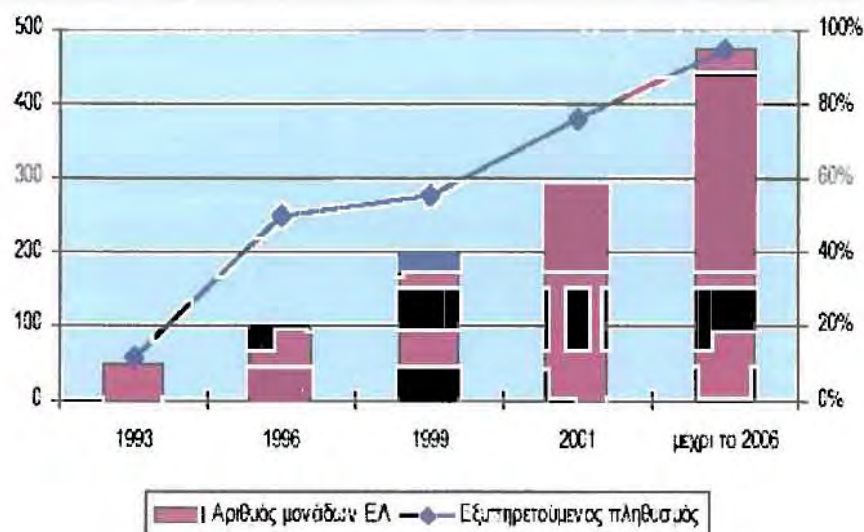
#### **3.7. 4 Ποιότητα εσωτερικών και κολυμβητικών υδάτων**

Όμως στενή σχέση με τη διαθέσιμη ποσότητα νερού έχει βέβαια και η ποιότητα, η οποία είναι το αποτέλεσμα αλληλεπίδρασης φυσικών συνθηκών και ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Γενικά η Ελλάδα έχει νερά καλής ποιότητας, τόσο στους επιφανειακούς όσο και στους υπόγειους υδατικούς πόρους. ωστόσο παρουσιάζει ιδιαίτερα οξυμένα προβλήματα, σε μεμονωμένες περιοχές Αυτά μπορούν να συνοψιστούν στα εξής σημεία:

- α. Οι κύριες πηγές ρύπανσης και μόλυνσης εντοπίζονται αφενός μεν σε γεωργικές δραστηριότητες (λόγω της συχνά εντατικής και μη ορθολογικής χρήσης λιπασμάτων, εντομοκτόνων, ζιζανιοκτόνων, κλπ.), αφετέρου δε στα αστικά λύματα και τα βιομηχανικά απόβλητα.
- β. Τα νερά της βόρειας Ελλάδας επιβαρύνονται με τη ρύπανση που μεταφέρεται από τις ανάντη χώρες.
- γ. Ειδικότερα, οι περιοχές που βρίσκονται στον άξονα Θεσσαλονίκη-Αθήνα-Πάτρα, λόγω της συγκέντρωσης πληθυσμού και δραστηριοτήτων, σε συνδυασμό με τα περιορισμένα αποθέματα νερού που παρουσιάζουν, έχουν το πιο οξυμένο πρόβλημα σχετικά με την ποιότητα του νερού.
- δ. Οι υπόγειοι υδατικοί πόροι που βρίσκονται σε παράκτιες περιοχές έχουν υποστεί σε σημαντικό βαθμό υφαλμύριση λόγω διείσδυσης του θαλάσσιου νερού, γεγονός που επιτείνεται από την υπεράντληση. (ΕΠΑΝ, 2003, σελ 472)

Από την άλλη πλευρά σημαντικό δείγμα για την ποιοτική αναβάθμιση των υδάτων αποτελεί ταχύτατη αύξηση του αριθμού των μονάδων επεξεργασίας λυμάτων, κυρίως λόγω εφαρμογής της κοινοτικής οδηγίας. Μέχρι το 2001, ο αριθμός τους ανήλθε στους 290, ενώ σύμφωνα με το σχεδιασμό του ΥΠΕΧΩΔΕ, θα φθάσει ως το 2005 τους 475, με αντίστοιχη εξυπηρέτηση πληθυσμού 94,8%. (ΕΚΠΑΑ ,2003,σελ 37).

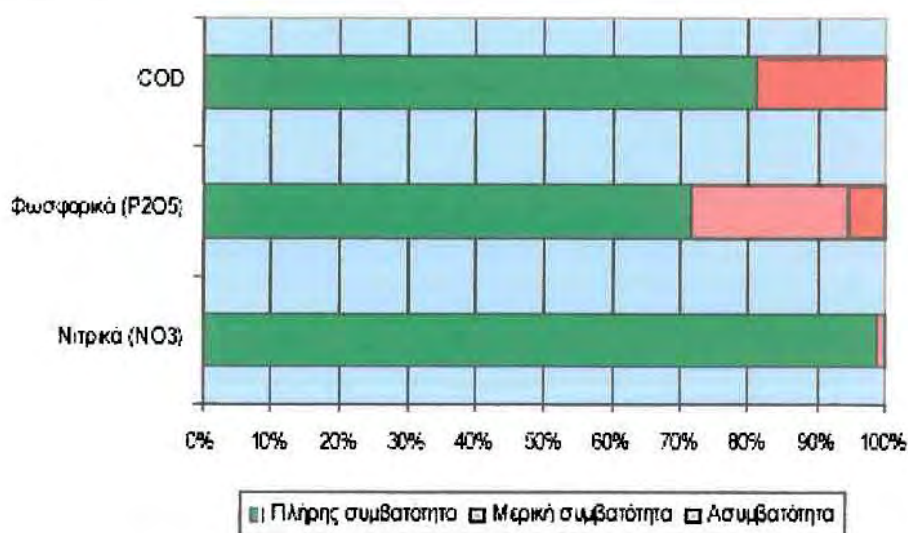




Διάγραμμα 3.12 Εξέλιξη επεξεργασίας αστικών λυμάτων.

(Πηγή: ΕΚΠΑΑ, 2003, σελ 37).

Στην ποιοτική αναβάθμιση του νερού συντέλεσε και η αποτελεσματική εφαρμογή από την πλευρά της Ελλάδας των αυστηρών κοινοτικών οδηγιών, (βλέπε κεφάλαιο 1.4.3 "Νομικό πλαίσιο και κοινοτικές οδηγίες για την διαχείριση των υδάτινων πόρων") Βέβαια εξακολουθούν να υπάρχουν ορισμένες αποκλίσεις κυρίως στα εσωτερικά επιφανειακά ύδατα στην περίπτωση των φωσφορικών ενώσεων και των απαιτήσεων σε χημικώς απαιτούμενο οξυγόνο. (ΕΚΠΑΑ, 2003, σελ 34)

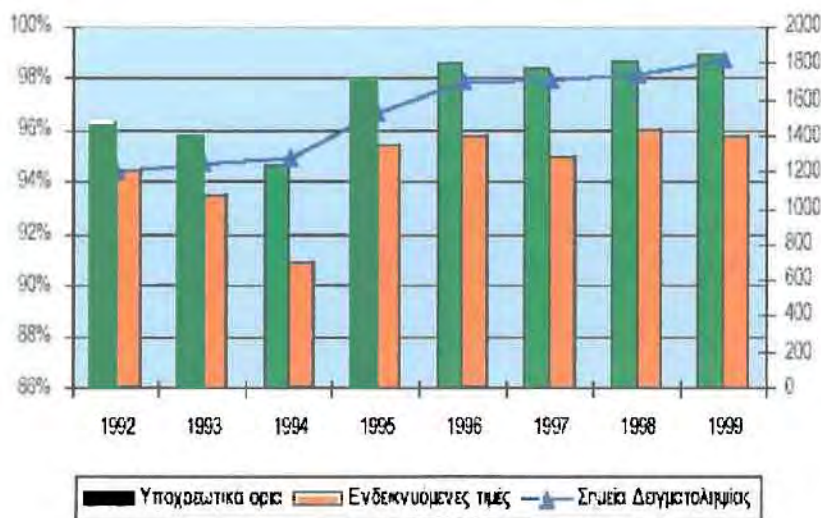


Διάγραμμα 3.13 Ποιοτική συμβατότητα εσωτερικών επιφανειακών υδάτων.

(Πηγή: ΕΚΠΑΑ, 2003, σελ 34)



Ακόμη πιο θετικά είναι τα αποτελέσματα για τα **θαλάσσια ύδατα** και αξιοσημείωτο είναι ότι 2001 η Ελλάδα βραβεύτηκε από την ΕΕ με 351 γαλάζιες σημαίες, έναντι 237 διακρίσεων το 1993. Στην περίπτωση των παράκτιων κολυμβητικών νερών το ποσοστό συμβατότητας καθορίζεται με βάση τις τιμές (υποχρεωτικές και ενδεικνυόμενες) που θέτει η Οδηγία 76/160/EEC.(ΕΚΠΑΑ, 2003,σελ 35)



Διάγραμμα 3.14 Ποιοτική συμβατότητα εσωτερικών επιφανειακών υδάτων.

(Πηγή: ΕΚΠΑΑ, 2003,σελ 35)

### 3.8 Συναρμόδιοι φορείς άσκησης διαχείρισης υδάτων στην Ελλάδα

- **Ανάπτυξης** (φορέας διαχείρισης υδατικών πόρων, βιομηχανία-εμφιάλωση, ενέργεια-μικρά υδροηλεκτρικά έργα, τουρισμός-ιαματικά νερά, έρευνα-τεχνολογία, εμπόριο)
- **Εξωτερικών** (διασυνοριακοί υδατικοί πόροι, διεθνείς οργανισμοί)
- **Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης** (εποπτεία υπηρεσιών τοπικής αυτοδιοίκησης, ύδρευση-αποχέτευση εκτός των πολεοδομικών συγκροτημάτων Αθήνας και Θεσσαλονίκης που ανήκουν στην αρμοδιότητα του ΥΠΕΧΩΔΕ)
- **ΠΕΧΩΔΕ** (φορέας μελέτης και κατασκευής μεγάλων έργων ύδρευσης-αποχέτευσης-άρδευσης, αλλά και φορέας υπεύθυνος για την ποιοτική κατάσταση των υδατικών πόρων ως στοιχείου του περιβάλλοντος)
- **Γεωργίας** (γεωργία-αρδεύσεις, δασοπονία, κτηνοτροφία, αλιεία)
- **Υγείας** (ποιότητα πόσιμου νερού).

- **Μεταφορών** (χρήση των νερών για τις μεταφορές.
- **Πολιτισμού** για αθλητικές χρήσεις, και ΕΟΤ για ιαματικά λουτρά και χρήσεις αναψυχής. (Μυλόπουλος Ν., 2001, σελ 56-57 και ΕΠΑΝ, 2003, σελ 381-382)

Συναρμόδιο ρόλο έχει και η Τοπική αυτοδιοίκηση ως εξής:

- **Περιφέρεια** (διαχείριση υδατικών πόρων σε επίπεδο υδατικού διαμερίσματος, μικρά υδροηλεκτρικά έργα, ποιότητα νερών, ύδρευση-αποχέτευση, γεωργικές χρήσεις, σχετικές μελέτες και έργα)
- **Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση** (περιοριστικά μέτρα, άρδευση, βιομηχανία, εμφιάλωση, υδρευτικά ή και αρδευτικά έργα)
- **ΟΤΑ** (ύδρευση, αποχέτευση κλπ).

Τέλος ορισμένοι από τους βασικούς φορείς του δημόσιου τομέα που μεταξύ άλλων ασχολούνται και με το νερό (έρευνα, αξιοποίηση, χρήση, προστασία) είναι οι ακόλουθοι:

- **ΕΜΥ** (μετεωρολογικές παρατηρήσεις)
- **ΔΕΗ** (υδροηλεκτρική ενέργεια, ψύξη ΑΗΣ)
- **ΙΓΜΕ** (υδρογεωλογική έρευνα, θερμομεταλλικά νερά)
- **ΕΥΔΑΠ, ΕΥΑΘ και ΔΕΥΑ** 177 περίπου πόλεων
- **Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών** (μετεωρολογία)
- **ΕΚΘΕ** (έρευνα των υδατικών πόρων)
- **ΕΤΒΑ** (υδροδότηση ΒΙΠΕ)
- **ΕΚΕΦΕ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»** (έρευνα)
- **ΕΘΙΑΓΕ** (αγροτική έρευνα)
- **ΔΙΕ** (δασική έρευνα) και τέλος
- **ΑΕΙ και ΤΕΙ** (ερευνητικά προγράμματα στους σχετικούς με το νερό τομείς).

(ΕΠΑΝ, 2003, σελ 381-382)

### **3.9 Θετικά εφαρμογής Νόμου 1397**

Παρόλα αυτά, από τη μέχρι σήμερα, έστω και μερική, εφαρμογή του νόμου προκύπτει σημαντικό παιδευτικό όφελος, που συνίσταται στη δημιουργία των δομών και των συνειδήσεων, που είναι απαραίτητα στοιχεία για την αναγνώριση από τους χρήστες και όλους τους εμπλεκόμενους στο κύκλωμα του νερού της αναγκαιότητας ορθολογικής χρήσης του. Παράλληλα, αποκτήθηκε από τις

υπηρεσίες του δημοσίου εμπειρία στην εφαρμογή και παγίωση τέτοιων ρυθμίσεων, καθώς και αντίληψη του είδους και του μέτρου των επεμβάσεων που απαιτούνται και για τη βελτίωσή τους, αλλά και για την επεξεργασία και έκδοση συμπληρωματικών διατάξεων. Άλλωστε, η διεθνής εμπειρία με παρόμοιους νόμους διαχείρισης δείχνει πως η ουσιαστική τους απόδοση αρχίζει αρκετά χρόνια μετά την ψήφισή τους, με την προϋπόθεση βέβαια ολοκληρωμένης κατά το δυνατόν εφαρμογής τους. (ΕΕ, 2000, σελ155-158)

Στα θετικά καταγράφεται και ότι με το Ν. 1739/87 προβλέπονται διάφορες ρυθμίσεις για τα όργανα και τις διαδικασίες, οι οποίες καλύπτουν παράλληλα και τις βασικές απαιτήσεις της Οδηγίας 2000/60 ΕΚ (βλ κεφ3.4.3). Τέτοιες ρυθμίσεις είναι και οι ακόλουθες:

- Οι προτεινόμενες από την Οδηγία περιοχές λεκάνης απορροής ποταμού υδατικές περιφέρειες έχουν ήδη οριστεί, αντιστοιχούν στα 14 Υδατικά Διαμερίσματα και έχει γίνει ήδη αποδεκτό από την ΕΕ ότι αποτελούν τη βασική μονάδα διαχείρισης για τη χώρα μας. (Η Ελλάδα λόγω του κατακερματισμού των
- Οι Περιφερειακές Υπηρεσίες διαχείρισης Υδατικών Πόρων, που λειτουργούν με χωρική αρμοδιότητα το επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος, μπορούν να αποτελέσουν την αρμόδια αρχή. Οι υπηρεσίες αυτές, σύμφωνα με το Ν. 2503/97, δύνανται να τροποποιηθούν, να διευρυνθούν και να περιλάβουν τυχόν πρόσθετες αρμοδιότητες, που απορρέουν από την εφαρμογή της Οδηγίας.
- Η κοστολόγηση του νερού για τις διάφορες χρήσεις,, καθώς και ο φορέας καθορισμού της τιμής και είσπραξης, καθορίζονται σύμφωνα με το Ν. 1739/87 (άρθρο 10, παρ. 4), με αποφάσεις του Υπουργού Ανάπτυξης και του κατά περίπτωση συναρμόδιου Υπουργού, ύστερα από γνωμοδότηση της Διυπουργικής Επιτροπής Υδάτων (ΔΕΥΔ),
- Στα πλαίσια της Εθνικής Τράπεζας Υδρολογικής και Μετεωρολογικής Πληροφορίας, του δικτύου παρακολούθησης των υπόγειων νερών της χώρας, καθώς και άλλων προγραμμάτων, εξασφαλίζεται η λήψη και η οργανωμένη καταχώρηση ποιοτικών και ποσοτικών πληροφοριών για τους υδατικούς πόρους της Χώρας, όπως προβλέπεται από την Οδηγία
- Τέλος, ο Ν. 1739/87 έχει θεσμοθετήσει την εκπόνηση σχεδίων διαχείρισης και το Υπουργείο Ανάπτυξης έχει ήδη καταρτίσει δύο πιλοτικά σχέδια διαχείρισης

των υδατικών πόρων σε επίπεδο λεκάνης απορροής και υδατικού διαμερίσματος, ενώ προωθεί τη σύνταξη παρόμοιων σχεδίων για όλα τα υδατικά διαμερίσματα της χώρας, στο πλαίσιο του ΕΠΑΝ του Γ' ΚΠΣ.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι το υφιστάμενο εθνικό νομοθετικό πλαίσιο για τη διαχείριση των υδατικών πόρων είναι δυνατόν να αποτελέσει βάση για την εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας με την Οδηγία 2000/60 ΕΚ, με κάποιες βέβαια επικαιροποιήσεις και αλλαγές (ΕΠΑΝ, 2003 ,σελ 282-288)

### **3.10 Αναπτυξιακό πλαίσιο και ενσωμάτωση της διαχείρισης των υδατικών πόρων.**

Το θέμα της διαχείρισης των υδατικών πόρων αρχίζει από τη δεκαετία του 1970 να συζητείται τόσο στους διεθνείς οργανισμούς, όπως στα αρμόδια όργανα του ΟΗΕ (Επιτροπή Προβλημάτων Ύδατος), όσο και στη χώρα μας, στις αρμόδιες υπηρεσίες του τέως Υπουργείου Συντονισμού. Στη διοίκηση σχετικό αντικείμενο θεσμοθετείται στο παραπάνω υπουργείο το 1972 με τη διεύθυνση Φυσικών Πόρων, Ενέργειας και Προστασίας του Περιβάλλοντος, ενώ με πιο ολοκληρωμένες αρμοδιότητες, στα πλαίσια της Υπηρεσίας Χωροταξίας και Περιβάλλοντος, με την ίδρυση της διεύθυνσης Υδατικού Δυναμικού και Φυσικών Πόρων (1977).

Την ίδια εποχή το θέμα των υδατικών πόρων αντιμετωπίζεται σαν ξεχωριστό αντικείμενο στα πλαίσια των *Προγραμμάτων Οικονομικής και Κοινωνικής Ανάπτυξης της Χώρας* (ΚΕΠΕ), από αρμόδιες ομάδες εργασίας, που συγκροτήθηκαν για το σκοπό αυτό και στη συνέχεια δημοσιεύτηκαν οι σχετικές τους εκθέσεις. Τέτοιες περιπτώσεις αποτέλεσαν το *Πρόγραμμα Μακροχρονίου Προοπτικής 1970-1985* (1972), καθώς και τα *Πενταετή Προγράμματα Ανάπτυξης 1976-1980* (1976) και 1988-1992 (1989), που ακολούθησαν. Επίσης, στο *Εθνικό Χωροταξικό Σχέδιο και Πρόγραμμα της Ελλάδος*, που εκπονήθηκε από το Γραφείο Δοξιάδη για λογαριασμό του τ. Υπουργείου Συντονισμού, περιλαμβάνεται τεύχος για τους υδατικούς πόρους (1980). Όλες οι παραπάνω προσπάθειες επικεντρώνονταν στον κατ' εκτίμηση υπολογισμό των υδατικών πόρων, επιφανειακών και υπόγειων, καθώς και στην επισήμανση των προβλημάτων κάλυψης των υφιστάμενων αναγκών και των αδυναμιών της διοίκησης να αντιμετωπίσει συνολικά τα προβλήματα διαχείρισης. Ορισμένα από τα συμπεράσματα παραμένουν και σήμερα επίκαιρα και αποτελούν αναγκαίες δράσεις πρώτης προτεραιότητας.



Για την ολοκληρωμένη αντιμετώπιση του θέματος της διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο, το Υπουργείο Ανάπτυξης αποφάσισε την εκπόνηση *σχεδίου προγράμματος διαχείρισης υδατικών πόρων της χώρας* που αποτελεί το πρώτο βήμα μιας σειράς δομημένων δράσεων. Είναι ουσιαστικά η πρώτη προσπάθεια προσέγγισης ενός σχεδίου προγράμματος διαχείρισης των υδατικών πόρων, που στοχεύει στην υποστήριξη της αναπτυξιακής πολιτικής, όπως αυτή εκφράζεται από τα προγράμματα του Β' και Γ' ΚΠΣ (1995-2006), και στη μεγιστοποίηση του αποτελέσματος της παραγωγής, και συμβάλλει στην ανάπτυξη των υδατικών πόρων και στην προστασία του περιβάλλοντος. (ΕΠΑΝ,2003,σελ 6-7)

Το πρώτο στάδιο εκπονήθηκε το διάστημα 1995-1996, με αντικείμενο το σχεδιασμό της Μελέτης και της μεθοδολογίας, την ανάλυση 10 υδατικών διαμερισμάτων(εκτός της Αν.Πελοποννήσου, της Ανατολικής Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας), την εκπόνηση των χαρτών κάθε κλίμακας, τις διαδιαμερισματικές σχέσεις, το θεσμικό και διοικητικό πλαίσιο, το διεθνές περιβάλλον, τις τομεακές πολιτικές με βάση το κείμενο του Β' ΚΠΣ και επιμέρους απόψεις σχετικών φορέων, και τέλος μια πρώτη προσέγγιση στη διαχείριση των υδατικών πόρων της χώρας.(ΕΠΑΝ,1996, σελ 14-15)

Το δεύτερο στάδιο εκπονήθηκε το 2002, και περιλαμβάνει την ολοκλήρωση της Μελέτης με την προσθήκη των υπόλοιπων 4 υδατικών διαμερισμάτων, την αναλυτικότερη προσέγγιση στη διαχείριση των υδατικών πόρων σε επίπεδο χώρας, και την κατά το δυνατόν πληρέστερη επικαιροποίηση των περιεχομένων του πρώτου σταδίου, που κρίθηκε απαραίτητη εξ αιτίας του σημαντικού, από άποψη εν γένει εξελίξεων, χρονικού διαστήματος που παραβλήθηκε μεταξύ των δύο σταδίων.

Υψηλή σημασία είναι διαμερισματικές εξαρτήσεις που καταγραφθηκαν και η ομαδοποίηση των Υ.Δ. με βάση κοινά χαρακτηριστικά όπως η εξάρτηση σε νερό και γενικότερες γεωμορφολογικές συνθήκες διαμορφώνοντας έτσι τις εξής 4 ομάδες ΥΔ.:

1)Της Πελοποννήσου λόγω κυρίως της φυσικής της απομόνωσης της από την υπόλοιπη ηπειρωτική Ελλάδα και του κοινού υδροφόρου ορίζοντά της

2)Της Βόρειας Ελλάδας λόγω κυρίως της εξάρτησής της από διακρατικά ύδατα αλλά και τις εσωτερικές αλληλεξαρτήσεις υδάτων κυρίως της Θεσσαλονίκης από τα άλλα ΥΔ.

3)της Κεντρικής Ελλάδας λόγω κυρίως της εξάρτησης του ανατολικού άξονα και κυρίως της Αττικής από το πλεονάζοντα σε αποθέματα νερού.

4)της νησιωτικής Ελλάδας κυρίως λόγω των κοινών προβλημάτων που αντιμετωπίζουν .(ΕΠΑΝ,2003, σελ 347-361)

Πρέπει να τονισθεί ότι για την διαχείριση των υδάτων σε εθνικό επίπεδο διαμορφώνεται αφού υπάρχει επιμέρους ανάλυση σε επίπεδο υδατικών περιφερειών. Αντιθέτως από τον χωροταξικό σχεδιασμό που ξεκινάει από εθνικό επίπεδο και εξειδικεύεται σε περιφερειακό επίπεδο

Ωστόσο λόγω της έλλειψης αναλυτικών στοιχείων δεν μπορεί να διεισδύσει σε έννοιες ακριβούς υδρολογικού ισοζυγίου και συγκεκριμένων προβλέψεων και αποτελεί ενδεικτική πηγή πληροφόρησης, έχοντας καλύψει όμως μια πρώτη προσέγγιση που θα αποτελέσει μια αρχική βάση πληροφόρησης. (ΕΠΑΝ,2003,σελ 6-7).

Παρόλες όμως τις μέχρι σήμερα αποσπασματικές προσπάθειες, δεν έχει γίνει από την πολιτεία ολοκληρωμένο πρόγραμμα για την έρευνα, αξιοποίηση, ανάπτυξη και προστασία των νερών, που να εντάσσεται οργανικά στα αντίστοιχα χρονικά προγράμματα ανάπτυξης τομέων ή και περιοχών της χώρας, όπως προβλέπεται στο Ν. 1739/87. Πρόγραμμα, δηλαδή, που να λαμβάνει υπόψη και να εναρμονίζει τις διάφορες τομεακές πολιτικές, να προβλέπει τη συμπληρωματικότητα των έργων των διαφόρων τομέων παραγωγής, να ιεραρχεί και να προσανατολίζει αναπτυξιακά την έρευνα, να υπολογίζει το κόστος λειτουργίας των έργων αξιοποίησης των υδατικών πόρων, κλπ. (ΕΠΑΝ,2003,σελ 407-410)

Παρακάτω επιχειρείται μια προσέγγιση να ερευνηθεί στο κατά πόσο εισάγεται η έννοια της διαχείρισης υδάτων σε αναπτυξιακά προγράμματα εθνικού βεληνεκούς όπως το Χωροταξικό Σχέδιο και το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα για το Περιβάλλον(ΕΠΠΕΡ) για την περίοδο 2000-2006

### **3.10.1 Εθνικό Χωροταξικό Σχέδιο**

Η Ελλάδα σαν ενεργό μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης δεν θα μπορούσε να μην λαμβάνει υπόψη της τις γενικές κατευθύνσεις προς την αειφόρο χωρική ανάπτυξη της έτσι όπως διαμορφώθηκε από το ΣΑΚΧ το οποίο αναγνώριζε τους εξής τρεις άξονες που θεωρούνται καθοριστικής σημασίας για τη χωροταξική οργάνωση των εδαφών της.

1. Την ισόρροπη πολυκεντρική ανάπτυξη και οι σχέσεις πόλης-υπαίθρου,
2. Την ισότητα πρόσβασης στα βασικά δίκτυα μεταφορών, ενέργειας και επικοινωνιών

### 3. Την συνετή διαχείριση των φυσικών πόρων και της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Η έμφαση σε αυτούς του άξονες αποτελεί και τα μέσα της συμβολής του χωροταξικού σχεδιασμού στην προώθηση της αειφόρου ανάπτυξης και ειδικότερα στις συνιστώσες της οικονομικής ανταγωνιστικότητας, της κοινωνικής δικαιοσύνης και της προστασίας του περιβάλλοντος. (ΥΠΕΧΩΔΕ,2002,σελ 0-9)

Όσον αφορά τα ύδατα, αποτελούν υποενότητα του φυσικού περιβάλλοντος που μαζί με το πολιτιστικό περιβάλλον αποτελεί ένα από τους έξι γενικούς στόχους και κατευθύνσεις της χωροταξικής πολιτικής χωροταξικής σε εθνικό επίπεδο. Οι άλλοι 5 είναι οι εξής:

- α) Διαπεριφερειακή Σύγκλιση και Ισορροπία – παραγωγική εξειδίκευση.
- β). Διοικητική ανασυγκρότηση.
- γ). Πολυκεντρική Οικιστική Δομή και Μητροπολιτικά Κέντρα.
- δ). Ισότητα Πρόσβασης και Χωρική.
- ε). Διαφοροποίηση του Αγροτικού Χώρου και Αναβάθμιση Κρίσιμων.
- ε<sub>1</sub>). *Αγροτικός χώρος.*
- ε<sub>2</sub>). *Παράκτιες Περιοχές και νησιά.*
- ε<sub>3</sub>). *Ορεινές περιοχές.* (ΥΠΕΧΩΔΕ,2002,σελ 0-5)

Η προστασία και αναβάθμιση του φυσικού και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, αποτελεί κεντρική κατεύθυνση του χωροταξικού σχεδιασμού, και αφορά: α) Στην προστασία των φυσικών πόρων από την υπερανάπτυξη και τον κορεσμό στη βάση ολοκληρωμένων προσεγγίσεων που περιλαμβάνουν κατευθύνσεις, προτεραιότητες και μέτρα για τις ζώνες προστασίας, τις χρήσεις γης, την πολιτική γης, την οργάνωση για τις ανάγκες της διαχείρισης του χώρου, κ.ά. β) Στην διατήρηση, ανάδειξη και αξιοποίηση της ποικιλομορφίας του φυσικού και πολιτιστικού πλούτου ως συστατικό χαρακτηριστικό του επιπέδου ευημερίας, του πολιτισμού και της ιστορίας του τόπου. Η αναβάθμιση του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος αποτελεί σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο ουσιαστικό μέσο για την ανταγωνιστικότητα του τόπου και την προσέλκυση σύγχρονων επενδύσεων που απαιτούν αναβαθμισμένο περιβάλλον(. ΥΠΕΧΩΔΕ,2002,σελ 3-26 έως 3-27)

#### **3.10.2 Άξονες προτεραιότητας του Επιχειρησιακού Προγράμματος Περιβάλλοντος (ΕΠΠΕΡ) 2000-2006**

Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (ΕΠΠΕΡ) θα αποτελέσει για την περίοδο 2000-2006 τον κορμό μιας συνολικής παρέμβασης με στόχο την περιβαλλοντική αναβάθμιση της χώρας και τη δημιουργία των απαραίτητων προϋποθέσεων για την υλοποίηση και εφαρμογή των αρχών της αειφόρου και βιώσιμης ανάπτυξης. Η διάρθρωσή του σε άξονες προτεραιότητας βασίζεται μεν στην ανάλυση του ΣΑ 2000-2006, ακολουθεί όμως τη διάρθρωση του ΚΠΣ 2000-2006, σε ότι αφορά τους βασικούς στόχους στον τομέα του Περιβάλλοντος. (ΥΠΕΧΩΔΕ,2001,σελ15)

Οι στόχοι του ΣΑ για το Περιβάλλον μπορούν να καταταγούν σε 2 γενικές κατηγορίες:

- προστασία, διαχείριση, αναβάθμιση και ανάδειξη του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, ως βασικός παράγων βελτίωσης της ποιότητας της ζωής των πολιτών, και
- εναρμόνιση με την ευρωπαϊκή περιβαλλοντική πολιτική και τις διεθνείς κατευθύνσεις και δεσμεύσεις, και η τήρηση και εφαρμογή των υποχρεώσεων που απορρέουν από αυτές, όσον αφορά το περιβάλλον και την ανάπτυξη.

Πιο συγκεκριμένα οι στόχοι του ΕΠΠΕΡ αφορούν τους εξής τομείς:

#### 1.Υδατικό περιβάλλον

#### 2.Στερεά απόβλητα

#### 3.Πολιτική προστασία, προστασία τοπίων και θαλάσσιου περιβάλλοντος

#### 4.Ατμοσφαιρικό περιβάλλον-θόρυβος

#### 5.Θεσμοί-Περιβαλλοντικοί ευαισθητοποίηση

#### 6.Άλλες περιβαλλοντικές δράσεις

#### 7.Χωροταξία-πολεοδομία-αναπλάσεις

#### 8.Διαχείριση προστατευμένων περιοχών

#### 9.Περιβαλλοντικέςδράσεις με συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα

#### 10.Τεχνική βοήθεια.(ΥΠΕΧΩΔΕ,2001,σελ 3)

Διαπιστώνεται λοιπόν ότι οι υδατικοί πόροι αποτελούν προεξέχουσας σημασίας στόχο του ΕΠΠΕΡ, αφού αποτελούν ξεχωριστό άξονα δράσης, ενώ παράλληλα οι ίδιοι εμπεριέχονται και σε άλλους άξονες όπως στον 2<sup>ο</sup>, 3<sup>ο</sup> και 4<sup>ο</sup>.

Πιο συγκεκριμένα όσον αφορά τον πρώτο άξονα (Υδατικό περιβάλλον) κύρια κατεύθυνση η ορθολογικότερη προστασία των υδάτινων πόρων, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η απαιτούμενη ποιότητα νερού για διάφορες χρήσεις σε σχέση με τις αναγκαίες ποσότητες, χωρίς να διαταράσσεται η φυσική ισορροπία του περιβάλλοντος. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω 2 μέτρων: 1.1) της παρακολούθησης της ποιότητας του νερού



και 1.2) των ειδικών παρεμβάσεων στον τομέα της αποχέτευσης και ειδικά έργων. Παρακάτω τίθενται συγκεκριμένοι στόχοι μέχρι την ολοκλήρωση του προγράμματος το 2006:

- Στρατηγικό Σχέδιο για την εφαρμογή της Οδηγίας-Πλαίσιο για τα νερά 2000/60,(να έχει ολοκληρωθεί κατά το 50% από μηδενική βάση)
- Έλεγχος οικολογικής ποιότητας νερών(επίσης το 50%)
- Έλεγχος ποιότητας νερών στα Δέλτα ποταμών(ομοίως το 40%)
- Περιοχές στις οποίες εφαρμόζονται δράσεις διαχείρισης υδατικών πόρων(να φτάσουν τα 4 υδατικά διαμερίσματα με προτεραιότητα σε αυτά που έχουν εντονότερα προβλήματα)
- % ισοδύναμου πληθυσμού εξυπηρετούμενου από Βιολογικούς Καθαρισμούς (από 45% να φτάσει 75%)
- % πόσιμου ύδατος σύμφωνα με τις Κοινοτικές οδηγίες (από 75% να φτάσει 95%)
- % ισοδύναμου πληθυσμού συνδεδεμένου με αποχετευτικό σύστημα (από 50% να φτάσει 75%)(ΥΠΕΧΩΔΕ,2001,σελ 54-57).

Όσον αφορά τον 2<sup>ο</sup> άξονα, (Στερεά απόβλητα), οι στόχοι του αφορούν την πρόληψη και μείωση των αποβλήτων, ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού και των παραγωγικών τάξεων, τα έργα υποδομής και τον εξοπλισμό για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων. Έτσι έμμεσα και μακροπρόθεσμα θα ωφελήσει την ποιότητα τόσο των επιφανειών όσο κυρίως των υπόγειων ρύπων. (ΥΠΕΧΩΔΕ,2001,σελ 58-61).

Επίσης ο 3<sup>ος</sup> άξονας, (Πολιτική προστασία, προστασία τοπίων και θαλάσσιου περιβάλλοντος),έχει θετικές συνέπειες στα ύδατα(συμπεριλαμβανομένου και των θαλασσίων) μέσω των εξής στόχων:

- α) του Σχεδιασμού Έκτακτης Ανάγκης για περιπτώσεις Ατυχημάτων Μεγάλης Έκτασης
- β) της προστασίας και αποκατάστασης τοπίων
- γ) της προστασίας εδαφών και ακτών από διάβρωση
- δ) της προστασίας του θαλασσιού περιβάλλοντος από τη ρύπανση από χερσαίες πηγές και τη ναυτιλία. (ΥΠΕΧΩΔΕ,2001,σελ 62-66)

Στον 6<sup>ο</sup> άξονα(Άλλες περιβαλλοντικές δράσεις),κύριος στόχος είναι η βελτίωση της ποιότητας των εδαφών, η προστασία και ο εμπλουτισμός του υπόγειου υδροφορέα και η αντιμετώπιση της υποβάθμισης των φυσικών πόρων με βάση την αρχή της αειφορίας. Αυτό επιτυγχάνεται μέσα από:

- α) έργα ορεινής υδρονομίας
- β) έργα μεταφοράς και διανομής επιφανειακού νερού
- γ) έργα αντιπλημμυρικής προστασίας
- δ) έργα συλλογής και αποθήκευσης όμβριων υδάτων σε νησιωτικές περιοχές.  
(ΥΠΕΧΩΔΕ, 2001, σελ 78-81).

Τέλος αυτό πρέπει να επισημανθεί είναι ότι λόγω της συσχέτισης των Επιχειρησιακών Προγραμμάτων (ΕΠ) μεταξύ τους αλλά και με το ΚΠΣ, τα παραπάνω μέτρα που αφορούν τους υδατικούς πόρους και το περιβάλλον εξειδικεύονται και σε άλλα ΕΠ. Για παράδειγμα στο ΕΠ 'Αγροτική Ανάπτυξη-Ανασυγκρότηση της Υπαίθρου' υπάρχει άξονας προτεραιότητας "Ανάπτυξη και προστασία Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος" (ΥΠΓΕ, 2001) με μέτρα που αποβλέπουν στην ορθολογική χρήση των υδάτων. Ομοίως οι φυσικοί πόροι που συμπεριλαμβάνουν τα ύδατα αποτελούν περιεχόμενα και των άλλων τομεακών προγραμμάτων. Παρακάτω παρατείνονται ενδεικτικά οι άξονες προτεραιότητας του Γ' ΚΠΣ.

#### **3.10.4 Άξονες προτεραιότητας του Γ' ΚΠΣ 2000-2006**

*Άξονας 1: Ανάπτυξη ανθρώπινων πόρων και προώθηση της απασχόλησης*

*Άξονας 2: Μεταφορές*

*Άξονας 3: Βελτίωση της ανταγωνιστικότητας με στόχο την αειφορική ανάπτυξη*

*Άξονας 4: Ανάπτυξη της υπαίθρου και αλιεία*

*Άξονας 5: Ποιότητα ζωής*

## Παράρτημα 6<sup>ο</sup> κεφαλαίου

Το Προγράμματος «Καποδίστρια» ο Ν. Φθιώτιδας περιλαμβάνει του ακόλουθους (23) δήμους και (2) κοινότητες:

- **Δήμος Αγίου Γεωργίου Τυμφρηστού:** περιλαμβάνει τις κοινότητες Αγίου Γεωργίου, Βιτόλης, Δικάστρου, Μαυρίλου, Μεγάλης Κάψης, Μερκάδας, Μεσαίας Κάψης, Νεοχωρίου Τυμφρηστού, Παλαιοκάστρου, Περιβλέπτου, Πιτσιωτών και Πτελέας. Έδρα του δήμου ορίζεται ο ομώνυμος οικισμός.
- **Δήμος Αμφίκλειας:** περιλαμβάνει το δήμο Αμφίκλειας και τις κοινότητες Δρυμαϊας, Μπράλου, Ξυλικών, Παλαιοχωρίου Δωριέων και Τιθρωνίου. Έδρα ορίζεται, φυσικά, ο οικισμός της Αμφίκλειας
- **Δήμος Αταλάντης:** περιλαμβάνει το δήμο Αταλάντης και τις κοινότητες Εξάρχου, Καλαποδίου, Κυπαρισσίου, Κυρτώνης (Κολάκας), Μεγαπλατάνου και Τραγάνας. Έδρα ορίζεται ο οικισμός της Αταλάντης.
- **Δήμος Γοργοποτάμου:** περιλαμβάνει τις κοινότητες Βαρδάτων, Γοργοποτάμου, Δαμάστας, Δελφίνου, Δυο Βουνών, Ελευθεροχωρίου, Ηρακλείας, Κουμαριτσίου, Μοσχοχωρίου, Νέου Κρικέλλου και Οίτης. Έδρα ορίζεται ο οικισμός Μοσχοχωρίου.
- **Δήμος Δαφνουσίων:** περιλαμβάνει τις κοινότητες Αρκίτσας, Γουλεμίου και Λιβανατών. Έδρα ορίζεται ο οικισμός Λιβανάτες.
- **Δήμος Δομοκού:** περιλαμβάνει το δήμο Δομοκού και τις κοινότητες Αχλαδέας, Βουζίου, Καρυών, Λεύκας, Μακρολίβαδου, Μαντασιάς, Μελιταίας, Νέας Μακρίσης, Νεοχωρίου, Παλαμά, Πετρωτού, Πολυδενδρίου, Πουρναρίου και Φυλιάδωνος. Έδρα ορίζεται ο οικισμός Δομοκός.
- **Δήμος Ελάτειας:** περιλαμβάνει το δήμο Ελάτειας και τις κοινότητες Ζελίου και Σκάφας. Έδρα ορίζεται ο οικισμός της Ελάτειας.
- **Δήμος Εχιναίων:** περιλαμβάνει τις κοινότητες Αχινού, Αχλαδίου, Καραβομούλου, Παλαιοκερασέας, Ραχών και Σπαρτιάς. Έδρα ορίζεται ο οικισμός Ράχες.
- **Δήμος Θεσσαλιώτιδος:** περιλαμβάνει τις κοινότητες Αγραπιδιάς, Βαρδαλής, Βελεσιωτών, Γαβρακίων, Εκκάρας, Θαυμακού, Νέου Μοναστηρίου και Σοφιάδας. Έδρα ορίζεται ο οικισμός Νέο Μοναστήρι.
- **Δήμος Καμμένων Βούρλων:** περιλαμβάνει το δήμο Καμμένων Βούρλων και τις κοινότητες Καινουργίου και Ρεγγινίου. Έδρα ορίζεται ο οικισμός Καμμένων Βούρλων.
- **Δήμος Λαμιέων:** περιλαμβάνει το δήμο Λαμιέων και τις κοινότητες Αγίας Παρασκευής (Λιμογαρδίου), Ανθήλης, Δίβρης, Θερμοπυλών, Καλαμακίου, Κόμματος, Κωσταλέξη, Λυγαριάς, Μεγάλης Βρύσης, Ροδίτσης, Σταυρού και Φραντζή. Έδρα ορίζεται ο οικισμός Λαμία.
- **Δήμος Λειανοκλαδίου:** περιλαμβάνει τις κοινότητες Αμουρίου, Ζηλευτού, Λειανοκλαδίου, Μοσχοκαρυάς και Στρίφακας. Έδρα ορίζεται ο οικισμός Λειανοκλάδιο.
- **Δήμος Μακρακώμης:** περιλαμβάνει το δήμο Μακρακώμης και τις κοινότητες Αρχανίου, Ασβεστίου, Γιαννιτσούς, Γραμμένης, Καστρίου, Λιτοσέλου, Μάκρης, Παλαιάς Γιαννιτσούς, Παππά, Πλατυστόμου,



Ροβολιαρίου, Τριλόφου και Τσούκας. Έδρα ορίζεται ο οικισμός Μακρακώμης.

- **Δήμος Μαλεσίνης:** περιλαμβάνει τις κοινότητες Μαλεσίνης και Προσκυνά. Έδρα ορίζεται ο οικισμός Μαλεσίνης.
- **Δήμος Οπουντίων:** περιλαμβάνει τις κοινότητες Λαρύμνης και Μαρτίνου. Έδρα ορίζεται ο οικισμός Μαρτίνο.
- **Δήμος Μώλου:** περιλαμβάνει το δήμο Μώλου και τις κοινότητες Αγίας Τριάδας, Αγίου Σεραφείμ, Ανάβρας, Καλλιδρομίου, Κομνίνης, Μενδερίτης και Σκαρφείας. Έδρα ορίζεται ο οικισμός Μώλος.
- **Δήμος Ξυνιάδος:** περιλαμβάνει τις κοινότητες Αγίου Γεωργίου, Αγίου Στεφάνου, Κορομηλέας, Μακρυρράχης, Ξυνιάδος, Ομβριακής, Παναγιάς και Περιβολίου. Έδρα ορίζεται ο οικισμός Ομβριακή.
- **Δήμος Πελασγίας:** περιλαμβάνει τις κοινότητες Βαθυκοίλου, Γλύφας, Μύλων και Πελασγίας. Έδρα ορίζεται ο οικισμός Πελασγία.
- **Δήμος Σπερχειάδος:** περιλαμβάνει από το δήμο Σπερχειάδος και τις Αγίου Σώστου (Διλόφου), Ανατολής, Αργυρίων, Γαρδικίου, Καλλιθέας, Λευκάδος, Μαρμάρων, Μεσοποταμίας, Νικολιτσίου, Παλαιοβράχας, Παλαιοχωρίου, Τυμφορηστού, Περιβολίου, Πιτσίου, Πλατάνου, Πουγκακίων και Φτέρης. Έδρα ορίζεται ο οικισμός Σπερχειάδας.
- **Δήμος Στυλίδος:** περιλαμβάνει το δήμο Στυλίδας και τις κοινότητες Αγίας Μαρίας, Ανύδρου, Αυλακίου, Λογγιτσίου και Νεράιδας. Έδρα ορίζεται ο οικισμός Στυλίδας.
- **Δήμος Τιθορέας:** περιλαμβάνει το δήμο Κάτω Τιθορέας και τις κοινότητες Αγίας Μαρίας, Μοδίου και Τιθορέας. Έδρα ορίζεται ο δήμος Κάτω Τιθορέας.
- **Δήμος Υπάτης:** περιλαμβάνει το δήμο Υπάτης και τις κοινότητες Αργυροχωρίου, Βασιλικών, Δάφνης, Καστανέας, Κομποτάδων, Λαδικούς, Λουτρών Υπάτης, Λύχνου, Μεξιατών, Μεσοχωρίου Υπάτης, Νεοχωρίου Υπάτης, Περιστερίου, Πύργου, Ροδωνιάς και Σύκα Υπάτης. Έδρα ορίζεται ο οικισμός Υπάτης.
- **Δήμος Αγίου Κωνσταντίνου:** ο οποίος παρέμεινε ως είχε.
- **Κοινότητα Παύλιανης**
- **Κοινότητα Τυμφορηστού**

Παρακάτω αναφέρονται οι πληθυσμοί των ΟΤΑ

| <b>Καποδιστριακοί<br/>Δήμοι</b> | <b>Αρ<br/>Δ.Δ.</b> | <b>1961</b> | <b>1971</b> | <b>1981</b> | <b>1991</b> | <b>2001</b> |
|---------------------------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Αγίου Γεωργίου                  | 12                 | 3998        | 3240        | 3249        | 3167        | 3278        |
| Άγιος Κωνσταντίνος              | 2                  | 2800        | 3210        | 2841        | 3159        | 3410        |
| Αμφίκλειας                      | 6                  | 5298        | 5337        | 4729        | 5317        | 5636        |
| Αταλάντη                        | 7                  | 8743        | 9281        | 8469        | 10240       | 10367       |
| Γοργοπόταμος                    | 11                 | 4328        | 3901        | 3650        | 4475        | 4510        |
| Δαφνουσιών                      | 3                  | 3330        | 3633        | 3266        | 3878        | 4326        |
| Δομοκού                         | 16                 | 10291       | 7070        | 8298        | 6289        | 5692        |
| Ελάτειας                        | 3                  | 3979        | 4415        | 4555        | 4184        | 4000        |
| Εχιναίων                        | 6                  | 3924        | 4022        | 3806        | 4544        | 4518        |
| Θεσσαλιώτιδος                   | 8                  | 5856        | 4650        | 5032        | 4264        | 4705        |
| Καμμένων Βούρλων                | 3                  | 3505        | 4261        | 4051        | 4800        | 5064        |
| Λαμιών                          | 13                 | 41160       | 50716       | 46674       | 55445       | 58601       |
| Λειανοκλαδίου                   | 5                  | 3343        | 2605        | 2747        | 2628        | 3034        |
| Μακρακώμης                      | 14                 | 8561        | 7125        | 7171        | 7267        | 7132        |
| Μαλεσίνης                       | 2                  | 3713        | 4207        | 3677        | 5174        | 5404        |
| Μώλου                           | 9                  | 5932        | 5179        | 5226        | 6454        | 6668        |
| Ξυνιάδος                        | 8                  | 4803        | 4246        | 4649        | 4482        | 4396        |
| Οπουντίων                       | 2                  | 3260        | 4301        | 4078        | 4326        | 4514        |
| Πελασγίας                       | 4                  | 3348        | 3190        | 3071        | 3171        | 3310        |
| Σπερχειάδος                     | 22                 | 11120       | 9108        | 9280        | 8573        | 10594       |
| Στυλίδος                        | 6                  | 6345        | 6154        | 5904        | 6621        | 6858        |
| Τιθορέας                        | 5                  | 4669        | 4275        | 4050        | 4902        | 4759        |
| Υπάτης                          | 16                 | 6302        | 6910        | 5830        | 6795        | 6855        |
| Πάυλιανης                       | 1                  | 723         | 455         | 517         | 518         | 574         |
| Τυμφρηστού                      | 1                  | 724         | 504         | 586         | 601         | 566         |

Πίνακας 6.4 : Αναλυτική διάρθρωση πληθυσμού κατά ηλικίες

| ΗΛΙΚΙΑΚΕΣ<br>ΟΜΑΔΕΣ | ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ 1981 |        |        | ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ 1991 |        |        |
|---------------------|----------------|--------|--------|----------------|--------|--------|
|                     | ΑΡΡΕΝΕΣ        | ΘΗΛΕΙΣ | ΣΥΝΟΛΟ | ΑΡΡΕΝΕΣ        | ΘΗΛΕΙΣ | ΣΥΝΟΛΟ |
| 0 έως 4             | 6.219          | 5.884  | 12.103 | 4.493          | 4.234  | 8.727  |
| 5 έως 9             | 6.277          | 5.737  | 12.014 | 5.451          | 5.093  | 10.544 |
| 10 έως 14           | 6.816          | 6.357  | 13.173 | 6.069          | 5.942  | 12.011 |
| 15 έως 19           | 5.637          | 5.375  | 11.012 | 6.006          | 5.743  | 11.749 |
| 20 έως 24           | 5.173          | 4.685  | 9.858  | 6.128          | 5.724  | 11.852 |
| 25 έως 29           | 4.621          | 4.973  | 9.594  | 5.425          | 5.455  | 10.880 |
| 30 έως 34           | 4.336          | 4.532  | 8.868  | 5.895          | 5.535  | 11.430 |
| 35 έως 39           | 4.355          | 5.074  | 9.429  | 5.297          | 5.018  | 10.315 |
| 40 έως 44           | 5.688          | 5.664  | 11.352 | 5.019          | 5.037  | 10.056 |
| 45 έως 49           | 6.215          | 5.858  | 12.073 | 4.949          | 5.087  | 10.036 |
| 50 έως 54           | 5.787          | 5.724  | 11.511 | 5.909          | 6.124  | 12.033 |
| 55 έως 59           | 4.171          | 4.317  | 8.488  | 6.262          | 6.119  | 12.381 |
| 60 έως 64           | 3.878          | 4.331  | 8.209  | 5.710          | 5.854  | 11.564 |
| 65 έως 69           | 3.734          | 4.264  | 7.998  | 4.098          | 4.449  | 8.547  |
| 70 έως 74           | 3.169          | 3.537  | 6.706  | 3.245          | 3.735  | 6.980  |
| 75 έως 79           | 2.174          | 2.667  | 4.841  | 2.624          | 3.132  | 5.756  |
| 80 έως 84           | 1.156          | 1.771  | 2.927  | 1.694          | 2.269  | 3.963  |
| 85 και άνω          | 718            | 902    | 1.620  | 1.001          | 1.449  | 2.450  |

Πηγή: Επεξεργασία στοιχείων Ε.Σ.Υ.Ε.

Παρατηρώντας τον παραπάνω πίνακα, βλέπουμε ότι στη χρονιά του 1991 ο πληθυσμός παρουσιάζεται μειωμένος στις τρεις πρώτες ηλικιακές ομάδες (0-14), ενώ παρουσιάζει αύξηση στις ηλικίες από 50 και άνω.

## Παράρτημα 8<sup>ο</sup> κεφαλαίου



Πίνακας 8.6: Διαθέσιμος μηχανολογικός εξοπλισμός σε κάθε Δήμο και Κοινότητα :

| ΔΗΜΟΣ / ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ          | ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΑ                             | ΚΑΔΟΙ  |
|----------------------------|---|--|
| Δ. Αγ. Γεωργίου Τυμφρηστού | 1Π * 4m3, 1Π * 10m3                         | 11 * 120lt, 80 * 360lt<br>5 * 750lt, 14 * 1100lt     |
| Δ. Αγ. Κωνσταντίνου*       | 1Μ * 6m3, 1Π * 12m3                         | 45 * 240lt, 10 * 660lt<br>70 * 1100lt                |
| Δ. Αμφίκλειας*             | 1Π * 8m3, 1Μ * 6m3                          | 50 * 240lt   |
| Δ. Αταλάντης*              | 2Φ * 4m3, 1Μ * 8m3<br>1Μ * 6m3, 1Π * 10m3   | 63 * 770lt, 31 * 1100lt                              |
| Δ. Γοργοποτάμου            | 1Μ * 12m3                                   | -  |
| Δ. Δαφνουσίων*             | 1Μ * 8m3, 1Μ * 10m3                         | 100 * 240lt, 268 * 660lt,<br>50 * 1100lt             |
| Δ. Δομοκού*                | 1Π * 8m3                                    | 150 * 570lt, 200 * 1100lt                            |
| Δ. Ελάτειας*               | 1Μ * 10m3, 1Φ * 10m3                        | -  |
| Δ. Εχιναίων                | 1Π * 8m3                                    | 400 * 240lt, 100 * 750lt,<br>10 * 1100lt             |
| Δ. Θεσσαλιώτιδος*          | 1Μ * 4m3, 1Μ * 8m3                          | -  |
| Δ. Καμ. Βούρλων*           | 1Μ * 8m3, 2Π * 12 m3                        | 200 * 240lt  |
| Δ. Λαμιέων                 | 1Φ * 4m3, 9Μ * 12m3<br>1Π * 16m3, 2Μ * 16m3 | 6 * 240lt, 223 * 360lt<br>250 * 660lt, 1745 * 1100lt |
| Δ. Λειανοκλαδίου           |   | 40 * 240lt   |
| Δ. Μακρακώμης              | 1Μ * 4m3, 1Π * 8m3<br>1Μ 8 * m3             | -  |
| Δ. Μαλεσίνης *             | 1Μ * 6m3, 1Μ * 8m3                          | 100 * 1100lt   |
| Δ. Μώλου                   | 1Μ * m3, 1Μ * 12m3                          | 300 * 660lt  |
| Δ. Ξυνιάδος*               | 1Μ * 8m3                                    | -  |
| Δ. Οπουντίων*              | -   | 250 * 240lt, 10 * 660lt                              |
| Δ. Πελασγίας*              | 1Π * 8m3                                    | 90 * 240lt, 45 * 1100lt                              |
| Δ. Σπερχειάδος             | 1Μ * 12m3, 1Φ * 16m3                        | 30 * 1100lt  |
| Δ. Στυλίδος                | 1Φ 4m3, 2Μ * 8m3                            | 127 * 360lt, 50 * 1100lt                             |
| Δ. Τιθορέας*               | 1Μ * 8m3                                    | 15 * 660lt   |
| Δ. Υπάτης                  | 2Π * 12m3                                   | 300 * 360lt  |
| Κοιν. Παύλιανης            | -   | -  |
| Κοιν. Τυμφρηστού           | 1Φ * 8m3                                    | 18 * 240lt, 3 * 750lt                                |

(Πηγή: Αναπτυξιακή Φθιώτιδας, 2000)

Μ = Μύλος, Π = Πρέσσα, Φ = Φορτηγό, \*εκτός περιοχής μελέτης

Πίνακας 8.7: Κατανομή του προσωπικού καθαριότητας σε κάθε Δήμο και Κοινότητα του Ν. Φθιώτιδας

| ΔΗΜΟΣ / ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ          | ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ                              |
|----------------------------|--|
| Δ. Αγ. Γεωργίου Τυμφρηστού | -                                      |
| Δ. Αγ. Κωνσταντίνου*       | 2 μόνιμοι, 7 εποχιακοί                 |
| Δ. Αμφίκλειας*             | 3 μόνιμοι, 3 εποχιακοί                 |
| Δ. Αταλάντης*              | 6 μόνιμοι, 8 εποχιακοί,<br>2 εργολάβοι |
| Δ. Γοργοποτάμου            | -                                      |
| Δ. Δαφνουσίων*             | 6 μόνιμοι, 5 εποχιακοί                 |
| Δ. Δομοκού*                | 2 μόνιμοι, 1 εποχιακός                 |
| Δ. Ελάτειας*               | 3 μόνιμοι, 2 εποχιακοί                 |
| Δ. Εχιναίων                | 11 εποχιακοί                           |
| Δ. Θεσσαλιώτιδος*          | 2 μόνιμοι, 4 εποχιακοί                 |
| Δ. Καμ. Βούρλων*           | 13 μόνιμοι, 21 εποχιακοί               |
| Δ. Λαμιέων                 | 66 μόνιμοι, 48 εποχιακοί               |
| Δ. Λειανοκλαδίου           | -                                      |
| Δ. Μακρακώμης              | 1 εποχιακός                            |
| Δ. Μαλεσίνης*              | 2 μόνιμοι, 4 εποχιακοί                 |
| Δ. Μώλου                   | -                                      |
| Δ. Ξυνιάδος*               | 4 εποχιακοί                            |
| Δ. Οπουντίων*              | 2 μόνιμοι                              |
| Δ. Πελασγίας               | 3 εποχιακοί                            |
| Δ. Σπερχειάδος             | 4 μόνιμοι                              |
| Δ. Στυλίδος*               | 10 μόνιμοι                             |
| Δ. Τιθορέας*               | 2 εργολάβοι                            |
| Δ. Υπάτης                  | 10 εποχιακοί                           |
| Κοιν. Παύλιανης            | -                                      |
| Κοιν. Τυμφρηστού           | -                                      |

(Πηγή: Αναπτυξιακή Φθιώτιδας, 2000)

\*εκτός περιοχής μελέτης

Πίνακας 8.8: Κόστος του συστήματος αποκομιδής και διάθεσης απορριμμάτων για κάθε Νέο Δήμο του Νομού

| ΔΗΜΟΣ / ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ          | ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ | ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ (δρχ.) | ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ (δρχ.) | ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ 1999 (δρχ./κατ./έτος) |
|----------------------------|-----------|--------------------------|------------------------|--|
| Δ. Αγ. Γεωργίου Τυμφρηστού | 3167      | 16.500.000               | -                      | 5210                                     |
| Δ. Αγ. Κωνσταντίνου*       | 3159      | 10.000.000               | 6.000.000              | 5065                                     |
| Δ. Αμφίκλειας*             | 5317      | 21.916.296               | -                      | 4122                                     |
| Δ. Αταλάντης*              | 10240     | 84.000.000               | -                      | 8203                                     |
| Δ. Γοργοποτάμου            | 4475      | 13.000.000               | -                      | 2078                                     |
| Δ. Δαφνουσίων*             | 3878      | 32.000.000               | 2.500.000              | 8896                                     |
| Δ. Δομοκού*                | 6289      | 14.000.000               | 5.000.000              | 3021                                     |
| Δ. Ελάτειας*               | 4184      | 35.000.000               | 2.000.000              | 8843                                     |
| Δ. Εχιναίων                | 4544      | 36.000.000               | 3.000.000              | 8583                                     |
| Δ. Θεσσαλιώτιδος*          | 4264      | 65.000.000               | -                      | 15244                                    |
| Δ. Καμ. Βούρλων*           | 4800      | 105.000.000              | -                      | 21875                                    |
| Δ. Λαμιέων                 | 55445     | 634.000.000              | -                      | 11435                                    |
| Δ. Λειανοκλαδίου           | 2628      | 5.000.000                | -                      | 1903                                     |
| Δ. Μακρακώμης              | 7267      | -                        | -                      | -  |
| Δ. Μαλεσίνης*              | 5174      | 30.500.000               | -                      | 5895                                     |
| Δ. Μώλου                   | 6454      | 35.000.000               | -                      | 5423                                     |
| Δ. Ξυνιάδος*               | 4482      | 18.000.000               | -                      | 4016                                     |
| Δ. Οπουντίων*              | 4326      | 20.000.000               | -                      | 4623                                     |
| Δ. Πελασγίας*              | 3171      | 12.000.000               | -                      | 3784                                     |
| Δ. Σπερχειάδος             | 8573      | 18.000.000               | -                      | 2100                                     |
| Δ. Στυλίδος                | 6621      | 58.200.000               | 14.000.000             | 10905                                    |
| Δ. Τιθορέας*               | 4902      | 12.600.958               | 1.416.000              | 2859                                     |
| Δ. Υπάτης                  | 6795      | 25.000.000               | -                      | 3679                                     |
| Κοιν. Παύλιανης            | 518       | -                        | -                      | -  |
| Κοιν. Τυμφρηστού           | 601       | 2.000.000                | -                      | 3328                                     |

(Πηγή: Αναπτυξιακή Φθιώτιδας, 2000)

\*εκτός περιοχής μελέτης

Πίνακας 8.11: Παραγόμενες ποσότητες απορριμμάτων κατά νέο ΟΤΑ για τα έτη 1991-2021 για μόνιμο και εποχιακό πληθυσμό

| ΔΗΜΟΙ / ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ         | ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟΡΡΙΜ. ΓΙΑ ΜΟΝΙΜΟ ΠΛΗΘ. (ΤΟΝ/ΕΤΟΣ) |       |       |       | ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟΡΡΙΜ. ΓΙΑ ΕΠΟΧΙΑΚΟ ΠΛΗΘ. (ΤΟΝ/ΕΤΟΣ) |      |      |
|----------------------------|--|-------|-------|-------|--|------|------|
|                            | 1991   | 2001  | 2011  | 2021  | 2001   | 2011 | 2021 |
| Δ. Αγ. Γεωργίου Τυμφρηστού | 810  | 972   | 1277  | 1611  | 2,7  | 3,5  | 4,4  |
| Δ. Αγ. Κωνσταντίνου*       | 807  | 969   | 1274  | 1607  | 2,9  | 3,7  | 4,7  |
| Δ. Αμφίκλειας*             | 1360   | 1632  | 2144  | 2705  | 4,5  | 5,9  | 7,4  |
| Δ. Αταλάντης*              | 2619   | 3143  | 4130  | 5209  | 8,8  | 11,6 | 14,6 |
| Δ. Γοργοποτάμου            | 1144   | 1373  | 1805  | 2277  | 3,8  | 4,9  | 6,2  |
| Δ. Δαφνουσίων              | 992  | 1190  | 1564  | 1973  | 3,7  | 4,7  | 5,8  |
| Δ. Δομοκού*                | 1608   | 1930  | 2536  | 3199  | 5,3  | 6,9  | 8,8  |
| Δ. Ελάτειας*               | 1070   | 1284  | 1687  | 2128  | 3,5  | 4,6  | 5,8  |
| Δ. Εχιναίων                | 1163   | 1395  | 1833  | 2312  | 4  | 5,2  | 6,5  |
| Δ. Θεσσαλιώτιδος*          | 1091   | 1309  | 1720  | 2169  | 3,6  | 4,7  | 5,9  |
| Δ. Καμ. Βούρλων*           | 1228   | 1473  | 1936  | 2442  | 5,4  | 6,8  | 8,3  |
| Δ. Λαμιέων                 | 14183  | 17018 | 22360 | 28205 | 46,9   | 61,7 | 77,7 |
| Δ. Λειανοκλαδίου           | 673  | 807   | 1060  | 1337  | 2,2  | 2,9  | 3,7  |
| Δ. Μακρακώμης              | 1859   | 2231  | 2931  | 3697  | 6,2  | 8,1  | 10,2 |
| Δ. Μαλεσίνης*              | 1323   | 1588  | 2087  | 2632  | 4,4  | 5,7  | 7,2  |
| Δ. Μώλου                   | 2651   | 1981  | 2603  | 3283  | 5,4  | 7,1  | 9    |
| Δ. Ξυνιάδος*               | 1147   | 1376  | 1807  | 2280  | 3,8  | 5    | 6,2  |
| Δ. Οπουντίων*              | 1107   | 1328  | 1745  | 2201  | 3,6  | 4,8  | 6    |
| Δ. Πελασγίας               | 811  | 973   | 1279  | 1613  | 2,8  | 3,6  | 4,6  |
| Δ. Σπερχειάδος             | 2193   | 2631  | 3457  | 4361  | 7,2  | 9,5  | 11,9 |
| Δ. Στυλίδος                | 1693   | 2032  | 2670  | 3368  | 5,6  | 7,3  | 9,2  |
| Δ. Τιθορέας*               | 1254   | 1505  | 1977  | 2494  | 4,1  | 5,4  | 6,8  |
| Δ. Υπάτης                  | 1739   | 2086  | 2740  | 3457  | 6,5  | 8,4  | 10,4 |
| Κοιν. Παύλιανης            | 133  | 159   | 209   | 264   | 0,4  | 0,6  | 0,7  |
| Κοιν. Τυμφρηστού           | 153  | 184   | 242   | 306   | 0,5  | 0,7  | 0,8  |
|                            |  |       |       |       |  |      |      |

Πηγή: Αναπτυξιακή Φθιώτιδας, 2000. (\*Εκτός περιοχής μελέτης)

#### 8.6.4. Χώροι διάθεσης απορριμμάτων<sup>1</sup>

**Δήμος Αγ. Γεωργίου:** Για τη συλλογή των απορριμμάτων του, ο συγκεκριμένος Δήμος διαθέτει δύο πρέσες. Η συλλογή γίνεται από ιδιώτη μετά από δημοπρασία. Η συχνότητα αποκομιδής είναι μία φορά την εβδομάδα και τα απορρίμματα που συγκεντρώνονται, μεταφέρονται σε έκταση που λειτουργεί χωρίς άδεια στα βορειοανατολικά του οικισμού του Αγ. Γεωργίου, στην κοίτη του Σπερχειού ποταμού.

<sup>1</sup> Πηγή: Αναπτυξιακή Φθιώτιδας, 2000



**Δήμος Αγ. Κωνσταντίνου** Διαθέτει 2 απορριματοφόρα, ένα ανοιχτό και ένα κλειστό, με τα οποία συλλέγονται τα απορρίμματα ολόκληρου του Δήμου με συχνότητα το χειμώνα 3-4 φορές την εβδομάδα και το καλοκαίρι λόγω της αυξημένης τουριστικής κίνησης 6 φορές την εβδομάδα στην έδρα του Νομού. Τα απορρίμματα που συλλέγονται μεταφέρονται σε χωματερή που λειτουργεί με έγκριση από το 1979 στις χαλαρές αποθέσεις του χειμάρρου Ξεριά.

**Δήμος Αμφίκλειας** Για την εξυπηρέτηση των αναγκών του, ο Δήμος διαθέτει 1 απορριματοφόρο κλειστό και 1 πρέσσα. Στην Υπηρεσία καθαριότητας του Δήμου απασχολούνται 3 μόνιμοι και 3 εποχιακοί υπάλληλοι. Τα απορρίμματα συλλέγονται 3 φορές την εβδομάδα και εν συνεχεία μεταφέρονται σε χώρο που βρίσκεται βόρεια της πόλης της Αμφίκλειας, ο οποίος λειτουργεί με άδεια από το 1970.

**Δήμος Αταλάντης:** Διαθέτει τέσσερα απορριματοφόρα (2 ανοιχτά και 2 κλειστά) και 1 πρέσσα. Στην καθαριότητα του Δήμου απασχολούνται 6 μόνιμοι υπάλληλοι, 8 εποχιακοί και 2 εργολάβοι, που συλλέγουν τα απορρίμματα με συχνότητα 4 φορές την εβδομάδα. Ο χώρος που αποτίθενται τα απορρίμματα του Δήμου βρίσκεται στην κοίτη του Ασπρορέματος, στα ανατολικά της πόλης και έχει έγκριση με την οποία λειτουργεί από το 1977.

**Δήμος Γοργοποτάμου:** Διαθέτει 1 κλειστό απορριματοφόρο με το οποίο μεταφέρονται τα απορρίμματά του στο Χώρο Απόθεσης Απορριμμάτων Λαμίας. Η αποκομιδή γίνεται από ιδιώτες 1 φορά την εβδομάδα.

**Δήμος Δαφνουσίων:** Για την αποκομιδή των απορριμμάτων του Δήμου χρησιμοποιούνται τα δύο κλειστά απορριματοφόρα που αυτός διαθέτει. Οι απασχολούμενοι στην Καθαριότητα στο συγκεκριμένο Δήμο είναι 5 μόνιμοι και 6 εποχιακοί. Η αποκομιδή γίνεται 3 φορές την εβδομάδα κατά τους χειμερινούς μήνες και 4 φορές κατά τους καλοκαιρινούς. Η διάθεση των συλλεγόμενων απορριμμάτων γίνεται σε χώρο ανεξέλεγκτης απόθεσης 5 απορριμμάτων που βρίσκεται σε απόσταση 1 χλμ. από τις Λιβανάτες.

**Δήμος Δομοκού:** Φορέας διαχείρισης των απορριμμάτων είναι ο ίδιος ο Δήμος. Η συλλογή τους γίνεται με το ένα απορριματοφόρο που διαθέτει ο Δήμος. Εξυπηρετεί και τα 15 Δημοτικά Διαμερίσματά του, ενώ η συχνότητα αποκομιδής ανέρχεται σε 2 φορές την εβδομάδα για την έδρα του Δήμου και σε 1 φορά την εβδομάδα για τα ΔΔ. Τα απορρίμματα που συλλέγονται μεταφέρονται στον υπάρχοντα Χώρο Απόθεσης Απορριμμάτων Δομοκού.

**Δήμος Ελάτειας:** Για τη συλλογή των απορριμμάτων του συγκεκριμένου Δήμου έχουν αγοραστεί 2 απορριμματοφόρα και απασχολούνται 3 μόνιμοι και 2 εποχιακοί υπάλληλοι. Ο χώρος όπου μεταφέρονται τα απορρίμματα του Δήμου δεν διαθέτει έγκριση και βρίσκεται στα νοτιοανατολικά του οικισμού.

**Δήμος Εχιναίων:** Ο Δήμος για την αποκομιδή των απορριμμάτων του διαθέτει 1 πρέσσα και απασχολεί 11 εποχιακούς υπαλλήλους. Η αποκομιδή τους καλοκαρινούς μήνες λόγω του τουρισμού γίνεται 4 φορές την εβδομάδα, ενώ κατά τους χειμερινούς 2 φορές. Οι χώροι στους οποίους αποτίθενται ανεξέλεγκτα τα απορρίμματα βρίσκεται δυτικά του οικισμού.

**Δήμος Θεσσαλιώτιδος:** Ο Δήμος απασχολεί 2 μόνιμους και 4 εποχιακούς υπαλλήλους. Διαθέτει 2 κλειστά απορριμματοφόρα τα οποία συλλέγουν τα απορρίμματα και εν συνεχεία τα μεταφέρουν στο ΧΥΤΑ Δομοκού. Η συχνότητα αποκομιδής είναι τέσσερις φορές την εβδομάδα.

**Δήμος Καμ. Βούρλων:** Για την αποκομιδή των απορριμμάτων των Δ.Δ. του συγκεκριμένου Δήμου χρησιμοποιούνται 1 απορριμματοφόρο και 2 πρέσσες. Στην Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου απασχολούνται 13 μόνιμοι υπάλληλοι και 21 εποχιακοί ενώ η συχνότητα αποκομιδής είναι 4 φορές το χειμώνα και καθημερινά το καλοκαίρι, προκειμένου να συγκεντρωθούν οι αυξημένες ποσότητες απορριμμάτων, λόγω έντονης τουριστικής κίνησης. Ο χώρος στον οποίο μεταφέρονται τα απορρίμματα διαθέτει έγκριση και λειτουργεί από το 1985, ενώ βρίσκεται νότια της πόλης.

**Δήμος Λαμιέων:** Τα απορρίμματα τόσο της ίδιας της Λαμίας, όσο και των λοιπών Δ.Δ. μεταφέρονται καθημερινά στο ΧΥΤΑ Λαμίας.

**Δήμος Λειανοκλαδίου:** Τα Δ.Δ. του συγκεκριμένου Δήμου, όσον αφορά τη συλλογή και διάθεση των απορριμμάτων του εξυπηρετούνται από το Δήμο Υπάτης.

**Δήμος Μακρακώμης:** Στη διάθεσή του για την αποκομιδή των σκουπιδιών ο συγκεκριμένος Δήμος έχει 2 κλειστά απορριμματοφόρα και μια πρέσσα, ενώ συνολικά για την καθαριότητα του Δήμου απασχολείται ένα άτομο. Τα απορρίμματα καίγονται σε χώρο που βρίσκεται στην κοίτη του Σπερχειού ποταμού και σε απόσταση περίπου 2 χλμ. νότια του οικισμού.

**Δήμος Μαλεσίνης:** Η αποκομιδή των απορριμμάτων γίνεται με 2 κλειστά απορριμματοφόρα. Οι απασχολούμενοι γι' αυτή είναι 2 μόνιμοι υπάλληλοι και 4 εποχιακοί. Τα συλλεγόμενα απορρίμματα μεταφέρονται σε εγκεκριμένο χώρο από το 1974, όπου και αποτίθενται. Η συχνότητα αποκομιδής είναι 3-4 φορές την εβδομάδα.

**Δήμος Μώλου:** Για την αποκομιδή των απορριμμάτων χρησιμοποιούνται 2 κλειστά απορριμματοφόρα. Τα απορρίμματα μεταφέρονται σε χώρο ανεξέλεγκτης απόθεσης απορριμμάτων, ο οποίος βρίσκεται σε απόσταση 2 χλμ. βόρεια του οικισμού, επάνω σε ρήγμα.

**Δήμος Ξυνιάδος:** Στο Δήμο εργάζονται 4 εποχιακοί υπάλληλοι. Ο Δήμος διαθέτει 1 κλειστό απορριμματοφόρο με το οποίο συλλέγονται τα απορρίμματα και εν συνεχεία μεταφέρονται στο ΧΥΤΑ Δομοκού. Η συχνότητα αποκομιδής είναι δύο φορές την εβδομάδα.

**Δήμος Οπουντίων:** Η συλλογή και μεταφορά των απορριμμάτων γίνεται από ιδιώτες. Ο χώρος στον οποίο μεταφέρονται και αποτίθενται τελικά βρίσκεται στα ανατολικά της πόλης.

**Δήμος Πελασγίας:** Η συλλογή των απορριμμάτων γίνεται με ευθύνη του Δήμου. Ο Δήμος διαθέτει 1 απορριμματοφόρο με το οποίο εξυπηρετούνται οι περίπου 3.200 κάτοικοι των Δ.Δ. του. Η συλλογή των απορριμμάτων γίνεται με συχνότητα 1 φοράς την εβδομάδα και εν συνεχεία καίγονται σε χώρο που βρίσκεται ανατολικά της έδρας του Δήμου.

**Δήμος Σπερχειάδος:** Φορέας διαχείρισης των απορριμμάτων είναι ο ίδιος ο Δήμος. Η συλλογή τους γίνεται με τα δύο απορριμματοφόρα (1 ανοιχτό και 1 κλειστό) που διαθέτει ο Δήμος. Εξυπηρετεί και τα Δημοτικά Διαμερίσματά του, ενώ η συχνότητα αποκομιδής είναι 2 με 3 φορές την εβδομάδα για την έδρα του Δήμου και σε 1 φορά την εβδομάδα για τα Δ.Δ.. Τα απορρίμματα που συλλέγονται μεταφέρονται σε ανεξέλεγκτο χώρο διαθεσης απορριμμάτων που βρίσκεται στην κοίτη του Σπερχειού ποταμού, όπου καίγονται.

**Δήμος Στυλίδος:** Ο Δήμος διαθέτει οργανωμένη Υπηρεσία Καθαριότητας και 3 απορριμματοφόρα, με τα οποία εξυπηρετεί όλα τα Δ.Δ. του. Η αποκομιδή των απορριμμάτων γίνεται σε καθημερινή βάση, εκτός Κυριακής. Τα απορρίμματα που συλλέγονται μεταφέρονται στο ΧΥΤΑ Λαμίας.

**Δήμος Τιθορέας:** Η συλλογή των απορριμμάτων γίνεται με το ένα απορριμματοφόρο που διαθέτει ο Δήμος. Η συλλογή γίνεται από 2 εργολάβους, ιδιώτες που χρησιμοποιούν το απορριμματοφόρο του Δήμου. Η συλλογή γίνεται 1 φορά την εβδομάδα και η διάθεση των συλλεγόμενων απορριμμάτων γίνεται σε χώρο ανεξέλεγκτης απόθεσης που βρίσκεται 3 χλμ. νότια της Κ. Τιθορέας.

**Δήμος Υπάτης:** Διαθέτει 2 πρέσες και 10 εποχιακούς υπαλλήλους. Τα απορρίμματα, συλλέγονται με συχνότητα 3 - 4 φορές την εβδομάδα και μεταφέρονται σε χώρο που βρίσκεται στα βόρεια του οικισμού.

**Κοινότητα Παύλιανης:** Η διάθεση των απορριμμάτων γίνεται με ίδια ευθύνη από τους κάτοικους. Τα απορρίμματα μεταφέρονται σε χώρο ανεξέλεγκτης διάθεσης, που απέχει 50 μέτρα από έδρα της Κοινότητας.

**Κοινότητα Τυμφορηστού:** Τα απορρίμματα της Κοινότητας μεταφέρονται από ιδιώτη, με ανοιχτό φορτηγό στο χώρο διάθεσης των απορριμμάτων του Αγ. Γεωργίου.

### **ΧΥΤΑ Δομοκού**

Πρόκειται για ΧΥΤΑ που διαθέτει την υπ' αριθμ. 81646/23-7-96 Απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων του ΥΠΕΧΩΔΕ και βρίσκεται σε φάση ολοκλήρωσης των αναγκαίων έργων για τη λειτουργία του ως ΧΥΤΑ. Στο χώρο αυτό έχει γίνει στεγανοποίηση του πυθμένα για την αποφυγή διείσδυσης των στραγγιδίων στον υδροφόρο ορίζοντα και τα στραγγίσματα συλλέγονται καταρχήν σε δεξαμενή και εν συνεχεία ξαναρίχνονται στα απορρίμματα. Το βιοαέριο μέχρι στιγμής δεν συλλέγεται, ενώ δε γίνεται χωματόστρωση των απορριμμάτων σε καθημερινή βάση.

### **Μελέτες και Έρευνες που έχουν γίνει για τον Σπερχειό<sup>2</sup>**

1. Διευθέτηση του κάτω ρου Σπερχειού ποταμού(Εκθεση ΥΔΕ-1920)
2. Ανάσχεση πλημμυρών και διευθέτηση κοίτης Σπερχειού ποταμού(Εκθεση ΥΔΕ-1939)
3. Αντιπλημμυρική προστασία ποταμού Σπερχειού(Εκθέσεις ΓΕΤΕ,1947 και 1956)
4. Μελέτη κατασκευής φράγματος και ταμιευτήρα στον Σπερχειό της Αμερικάνικης εταιρείας KTAM(1957, New York)
5. Προμελέτη κατασκευής φράγματος και ταμιευτήρα στον Σπερχειό της Γερμανικής εταιρείας INGENIEURBURO RHEIN-RHUR του Ντόρτμουντ,1964
6. Προμελέτη έργων διεύθυνσης πεδινής κοίτης Βίστριζας, της υπηρεσίας υδραυλικών έργων Θεσσαλίας, 1963
7. Μελέτη αξιοποίησης υδατικού δυναμικού ποταμού Σπερχειού της εταιρείας

<sup>2</sup> Οι πηγές αυτού του κεφαλαίου στηρίζονται στο ΤΕΕ,1978 και Σκεμπές,1997α



ΥΔΡΕΜ-ΕΠΕ, 1969

8. Προμελέτη έργων διευθέτησης Σπερχειού 1969-1971(Μελετητές Δάλλας-Δεληγιώργης-Μιχαλόπουλος)
9. Υδρολογική μελέτη λεκάνης Βίστριζας, 1974(μελετητές Δούνας-Τασιός)
10. Μελέτη αρδευτικού έργου Βίστριζας, 1975(Μελετητές: Πατσούρας-Ξάνθης-Χριστούλας- Νουτσόπουλος- Λαζαρίδης –Καπετανάκης)
11. Αξιοποίηση του υδάτινου δυναμικού Σπερχειού(ΤΕΕ: Τμήμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας)
12. Μελέτη υδάτινου δυναμικού Σπερχειού, 1977(ΙΓΜΕ και Ινστιτούτο BGR, Δυτικής Γερμανίας)
13. 13 Μελέτη οικονομικής σκοπιμότητας και εγγειοβελτιωτικών έργων της λεκάνης του ποταμού Σπερχειού(ΥΔΕ, 1980)Μελετητές: Ευστρατιάδης-Θωμόπουλος-Παταλλής-Σωτηρόπουλος-Πουλακίδης)
14. Προμελέτη βασικών έργων αρδευτικού δικτύου Βίστριζας Νομού Φθιώτιδας(1983) Μελετητές:Δαούλας ΕΜΕ και γραφείο μελετών ανάπτυξης περιβάλλοντος
15. Προμελέτη αρδευτικού δικτύου Βίστριζας(1984) Μελετητές:Υδρονομική ΑΕ-Μαντζιάρας και Σία
16. Έκθεση και συμπληρωματικό –Διορθωτικό τεύχος επί των γεωλογικών και γεωτεχνικών ερευνών της υπ' αριθμ 15 προμελέτης(1983)  
Μελετητές:Υδροέρευνα ΑΕ
17. Μελέτη αρδευτικού Αμουρίου-Ζηλευτού-Λειανοκλαδίου(Υπουργείο)
18. Οριστικές μελέτες αρδευτικών έργων Μεξιατών-Κομποτάδων, Λευκάδας-Καμπίων-Φτέρης, Βίστριζας
19. Οριστική μελέτη με πληρότητα μελέτη εφαρμογής αντιπλημμυρικών έργων Σπερχειού (Μελετητής: Δαούλας)
20. Ημερίδα “Σπερχειός 2000”, 1995 και
21. Πρόγραμμα Life Σπερχειού:”Ολοκληρωμένη διαχείριση λεκάνης απορροής Σπερχειού ποταμού”
22. Πρόγραμμα διαχείρισης υδατινου δυναμικού της Στερεάς Ελλάδας(ΕΜΠ, ΥΠΕΧΩΔΕ)(1996-1999)
23. Μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατασκευής ταμιευτήρα στο Γοργοπόταμο(ΔΕΗ)